

15.279/H/02



TUGAS AKHIR (KS 1701)

ANALISA KESELAMATAN KERJA DAN PRODUKTIVITAS BONGKAR MUAT DI PELABUHAN RAKYAT GRESIK



RSSP
620.86
Jal
9-1
2002

PERPUSTAKAAN ITS	
Tgl. Terima	12/02/02
Terima Dari	H
No. Agenda Ptp.	21.4245

Oleh :

JALALUDIN

4299 109 464

JURUSAN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2002

**ANALISA KESELAMATAN KERJA DAN PRODUKTIVITAS
BONGKAR MUAT DI PELABUHAN RAKYAT GRESIK**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Guna Memenuhi Sebagai Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST.)**

Pada

**Jurusan Teknik Sistem Perkapalan
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya**


Mengetahui / Menyetujui :

**Ketua Jurusan
Teknik Sistem Perkapalan**


DR. Ir. A.A. Masroeri, MEng.
NIP. 131 407 591



Dosen Pembimbing 1/02 2002


Ir. Alam Baheramsyah, MSc.
NIP. 131 933 395

**SURABAYA
2002**

ABSTRAK

Peranan Pelayaran rakyat cukup besar, karena sekitar 25 % muatan general cargo diangkut armada pelayaran rakyat. Dengan melihat begitu besarnya peranan pelayaran rakyat, hal ini membutuhkan prasarana penunjang yaitu tersedianya pelabuhan rakyat yang cukup memadai untuk melayani bertambahnya kapal dan proses bongkar muat yang aman dan cepat. Pelabuhan rakyat Gresik merupakan pelabuhan rakyat dengan rata kunjungan kapal 250 perbulannya untuk melakukan proses penambatan dan bongkar muat.

Pada proses bongkar muat barang mengandung resiko kecelakaan kerja, dimana kecelakaan kerja merupakan biaya yang hilang, produktivitas menurun dan waktu menganggur ditambatkan bertambah tinggi. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kecelakaan kerja dan produktivitas bongkar muat pada Pelabuhan rakyat Gresik Dengan pengumpulan data kecelakaan data selama 4 tahun yaitu tahun 1998-2001, data arus bongkar muat barang tahun 1999 – 2001, data kunjungan kapal dan waktu pelayanan kapal tahun 1999 – 2001. Data-data tersebut diolah sebagai berikut: Untuk data kecelakaan kerja diolah dengan perhitungan menggunakan metode ANSI (American National Standard Institute), data bongkar muat, kunjungan kapal dan waktu pelayanan kapal diolah dengan menggunakan rumus-rumus yang ada.

Dari hasil pengolahan data tersebut akan diperoleh kriteria-kriteria sebagai berikut: akan diketahui tingkat kekerapan yaitu seberapa besar seorang tenaga kerja bongkar-muat akan mengalami kecelakaan kerja, hari-hari produktif yang hilang dan bagaimana perkembangan tingkat keselamatan antara tahun yang lalu apakah mengalami peningkatan atau mengalami penurunan. Sedangkan untuk pengolahan data arus bongkar muat barang, kunjungan dan waktu pelayanan kapal akan diketahui tingkat produktivitas bongkar muat. Tingkat produktivitas ini dibagi 2 yaitu produktivitas bongkar muat bersih dan produktivitas Bongkar muat kotor. Dari kedua ukuran produktivitas tersebut akan diketahui besarnya produktivitas yang hilang, dimana kecelakaan kerja memberikan kontribusi dari produktivitas yang hilang tersebut.

Dari uraian tersebut kiranya perlu mendapat perhatian khusus mengenai keselamatan kerja dalam upaya untuk pencegahan kecelakaan kerja dan upaya meningkatkan produktivitas bongkar muat pada Pelabuhan Rakyat Gresik.

Kata Kunci : Keselamatan kerja, Produktivitas bongkar muat, Pelabuhan rakyat

DAFTAR ISI

Lembaran Judul	
Lembar Pengesahan	
Abstrak	i
Daftar Isi	ii
Daftar Tabel	v
Daftar Grafik	vii
Daftar Lampiran	ix
Kata Pengantar	x
BAB I PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang.....	I - 1
I.2. Permasalahan.....	I - 2
I.3. Tujuan Penulisan.....	I - 3
I.4. Manfaat Tugas Akhir.....	I - 3
I.5. Metode.....	I - 4
BAB II LANDASAN TEORI	
II.1. Kecelakaan Kerja.....	II - 1
II.1.1. Umum.....	II - 1
II.1.2. Perhitungan Kecelakaan Menurut Metode ANSI.....	II - 3
II.2. Teori Produktivitas.....	II - 7
II.3. Kinerja Pelayanan Pelabuhan.....	II - 8
II.3.1. Waktu Pelayanan Kapal	II - 9



II.3.2. Pelayanan Barang / Produktivitas Bongkar Muat ...	II-15
---	-------

BAB III TINJAUAN PROSES PELAYANAN KAPAL, PROSES BONGKAR MUAT DAN KESELAMATAN KERJA DI PELABUHAN RAKYAT GRESIK

III.1. Proses Pelayanan Kapal	III - 1
III.1.1 Pelayanan Kapal Masuk	III - 1
III.1.2. Pelayanan Kapal Tambat	III - 2
III.1.3. Pelayanan Kapal Pindah	III - 3
III.1.4. Pelayanan Kapal Keluar	III - 3
III. 2 .Proses Bongkar Muat	III - 3
III.2.1. Prosedure Pemuatan Barang di Pelabuhan Gresik ...	III - 3
III.2.2. Prosedure Pembongkaran Barang di Pelabuhan Gresik	III - 4
III.2.3. Pelayanan Terminal	III - 4
III.3. Pelayanan Jasa barang	III - 4
III.4. Tinjauan Kecelakaan Kerja Pada Proses Bongkar Muat Di Pelabuhan Rakyat Gresik	III - 4
III.4.1. Analisa Kecelakaan kerja d Pelabuhan Rakyat Gresik	III - 6
III.4.2. Perhitungan statistik berdasarkan metode ANSI.....	III - 9
III.5. Penanganan Barang	III-12

BAB IV ANALISA PRODUKTIVITAS BONGKAR MUAT PADA
PELABUHAN RAKYAT GRESIK

IV.1. UMUM	IV - 1
IV.2. Perhitungan Produktivitas	IV - 2
IV.2.1 Perhitungan Produktivitas Tahun 2001	IV - 2
IV.2.2. Perhitungan Produktivitas Tahun 2000	IV -13
IV.2.3. Perhitungan produktivitas tahun 1999	IV - 21
IV.3. Analisa Produktivitas Bongkar Muat Pada Pelabuhan Rakyat Gresik	IV - 29

BAB V. PENUTUP

V.1. Kesimpulan	V - 1
V.2. Saran	V - 4

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Tabel 4.10 .Data Kunjungan Kapal Dan Pelayanan Kapal Pada Pelabuhan Rakyat
Gresik Tahun 1999

Tabel 4.11. Hasil Perhitungan Produktivitas Bongkar Muat Dan Kunjungan Kapal
Di Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 1999

Tabel 4.12. Perhitungan Produktivitas Yang Hilang Akibat Waktu Menganggur Di
Tambatan (Idle Time) Tahun 1999

DAFTAR GRAFIK

- Grafik 3.1. Data Kecelakaan Di Pelabuhan Rakyat Gresik
- Grafik 4.1. Arus Bongkar Muat Barang Pada Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 2001
- Grafik 4.2. Data Kunjungan Kapal Tiap Bulan Pada Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 2001
- Grafik 4.3. Data Kunjungan Kapal Tiap Hari Pada Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 2001.
- Grafik 4.4. Bagian Waktu Kerja Kapal Ditambatan Tahun 2001
- Grafik 4.5. Bagian Waktu Menganggur Kapal Ditambatan Tahun 2001
- Grafik 4.6. Produktivitas Gang Kerja per Jam kotor (TGH Gross) Tahun 2001
- Grafik 4.7. Produktivitas Gang Kerja per Jam Bersih (TGH Net) Tahun 2001
- Grafik 4.8. Arus Bongkar Muat Barang Pada Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 2000
- Grafik 4.9. Data Kunjungan Kapal Tiap Bulan Pada Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 2000
- Grafik 4.10. Data Kunjungan Kapal Tiap Hari Pada Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 2000.
- Grafik 4.11. Bagian Waktu Kerja Kapal Ditambatan Tahun 2000
- Grafik 4.12. Bagian Waktu Menganggur Kapal Ditambatan Tahun 2000
- Grafik 4.13. Produktivitas Gang Kerja per Jam kotor (TGH Gross) Tahun 2000
- Grafik 4.14. Produktivitas Gang Kerja per Jam Bersih (TGH Net) Tahun 2000
- Grafik 4.15. Arus Bongkar Muat Barang Pada Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 1999

Grafik 4.16. Data Kunjungan Kapal Tiap Bulan Pada Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 1999

Grafik 4.17. Data Kunjungan Kapal Tiap Hari Pada Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 1999.

Grafik 4.18. Bagian Waktu Kerja Kapal Ditambatan Tahun 2001

Grafik 4.19. Bagian Waktu Menganggur Kapal Ditambatan Tahun 2001

Grafik 4.20. Produktivitas Gang Kerja per Jam kotor (TGH Gross) Tahun 2001

Grafik 4.21. Produktivitas Gang Kerja per Jam Bersih (TGH Net) Tahun 2001

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Keputusan pengerjaan Akhir
- Lampiran 2. Lembaran Asistensi
- Lampiran 3. Data Kecelakaan Kerja pada Pelabuhan Rakyat Gresik
- Lampiran 4. Data arus Bongkar muat dan Kunjungan kapal pada Pelabuhan Rakyat Gresik

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagai syarat kelulusan tingkat sarjana pada Jurusan Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknologi Kelautan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Penulis menyadari bahwa Tugas akhir ini masih banyak kekurangan untuk itu penulis mengharap kritik dan saran yang membangun guna guna penyempurnaan tugas akhir ini.

Dalam kesempatan ini penulis juga tidak lupa mengucapkan terimakasih yang tak terhingga atas bantuan yang penulis terima sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai tepat pada waktunya kepada:

1. Bapak Ir. Alam Baheramsyah MSc, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak mencurahkan waktu dan fikirannya untuk membimbing penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Ir. Indrajaya Gerianto MSc, selaku dosen wali yang telah banyak membimbing selama penulis menempuh studi di Jurusan Teknik Sistem Perkapalan FTK-ITS.
3. Bapak Drs Mashudi MM, Kepala Cabang Pelabuhan Gresik yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan pengambilan data di Pelabuhan Rakyat Gresik.
4. Bapak Jainuddinsyah BSc, Kepala Sub Dinas Pelayanan Kapal dan Barang yang telah banyak memberikan bimbingan kepada penulis selama pengerjaan Tugas Akhir ini.

5. Bapak Maryono, Ketua Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Gresik yang telah banyak memberikan bantuan.
6. Bapak, Ibu H. Muhtar, kakak , adik-adik serta kekasihku Jumiha yang semuanya telah dengan sabar memberikan semangat, dorongan dan Doa`nya hingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Sahabat-sahabat Argo, Topo, Cipto, Caca UI, serta rekan-rekan yang lain terimakasih atas bantuannya.

Akhirnya penulis berharap Agar Tugas Akhir ini dapat memberikan bermanfaat dan wawasan kepada para pembaca pada umumnya dan kepada Penulis pada khususnya

Wassalam

Penulis

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Pelayaran rakyat sebagai salah satu sub system angkutan laut mempunyai peranan yang cukup besar, karena sekitar 25 % dari muatan general cargo antar pulau diangkut oleh armada pelayaran rakyat. Peranan ini antara lain dikarenakan armada pelayaran rakyat dapat menelusuri sampai ke pelabuhan kecil yang sukar dikunjungi oleh kapal-kapal yang berukuran besar. Ditinjau dari kepentingan pertahanan keamanan nasional, pelayaran rakyat merupakan potensi keikutsertaan rakyat dalam sistem pertahanan keamanan rakyat semesta (HANKAMRATA) di laut.

Dengan melihat begitu besarnya peranan pelayaran rakyat tersebut, tentunya membutuhkan prasarana penunjang, yaitu tersedianya pelabuhan rakyat yang cukup memadai untuk melayani kapal bertambat atau berlabuh untuk melakukan proses bongkar muat barang. Pelabuhan rakyat Gresik merupakan pelabuhan rakyat yang berada dibawah Pelabuhan Indonesia III Cabang Gresik yang memegang peranan yang penting dalam pelayanan kapal-kapal rakyat. Karena rata rata lebih dari 250 kapal rakyat yang singgah untuk melakukan kegiatan bongkar muat per bulannya.

Proses bongkar muat dari kapal yang singgah terdiri dari kegiatan bongkar muat di dermaga - lapangan penumpukan - gudang atau langsung ke tempat tujuan. Proses ini akan berjalan dengan baik dan ekonomis jika didukung oleh fasilitas dan peralatan yang memadai juga lingkungan kerja yang aman. Dalam pelaksanaan

operasional bongkar muat di pelabuhan rakyat Gresik dilakukan dengan penggunaan tenaga fisik, tenaga fisik dilakukan oleh manusia.

Proses bongkar muat tidak lepas dari resiko kecelakaan kerja, hal ini perlu dicermati lebih mendalam karena setiap kecelakaan kerja merupakan biaya yang hilang, waktu dan produktivitas yang menurun. Produktivitas bongkar muat akan menurun dengan terjadinya kecelakaan kerja, kegiatan bongkar muat akan terhenti, sehingga waktu kapal ditambatan akan lama, sehingga menyebabkan meningkatnya iddle time (waktu menganggur).

Oleh karena itu upaya pencegahan dari resiko kecelakaan kerja perlu dilakukan sedini mungkin, dengan melakukan prediksi terhadap faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan tersebut. Dan juga upaya peningkatan produktivitas bongkar muat dengan mengeliminir faktor-faktor yang menghambatnya.

1.2. PERMASALAHAN

Proses bongkar muat di pelabuhan rakyat Gresik adalah kegiatan yang meliputi kegiatan manusia membongkar barang dari dermaga menuju kade dari kade diangkat ke truk dan membawa langsung ke tempat tujuan. Rangkaian kegiatan ini tidak terlepas dari permasalahan resiko kecelakaan kerja. Dimana kecelakaan kerja merupakan kerugian karena biaya hilang waktu dan produktivitas menurun.

Dari uraian yang telah disebutkan pada latar belakang maka permasalahan yang diambil pada penulisan tugas akhir ini adalah bagaimana meningkatkan

keselamatan kerja pada saat proses bongkar muat dengan menganalisa faktor faktor penyebabnya dan pengaruhnya terhadap produktivitas bongkar muat.

1.3. TUJUAN PENULISAN

Tujuan penulisan ini tugas akhir ini adalah :

- ❑ Untuk mencari cara untuk peningkatan dan pencegahan kecelakaan kerja
- ❑ Untuk meningkatkan produktivitas bongkar muat

1.4. MANFAAT TUGAS AKHIR

Hasil penulisaan tugas akhir ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai pedoman bagi pihak pelabuhan rakyat Gresik, asosiasi TKBM Gresik, pihak perusahaan pelayaran, dalam pengambil keputusan tentang keselamatan kerja dan peningkatan produktivitas bongkar muat.

1.5 METODE

Metode yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini meliputi :

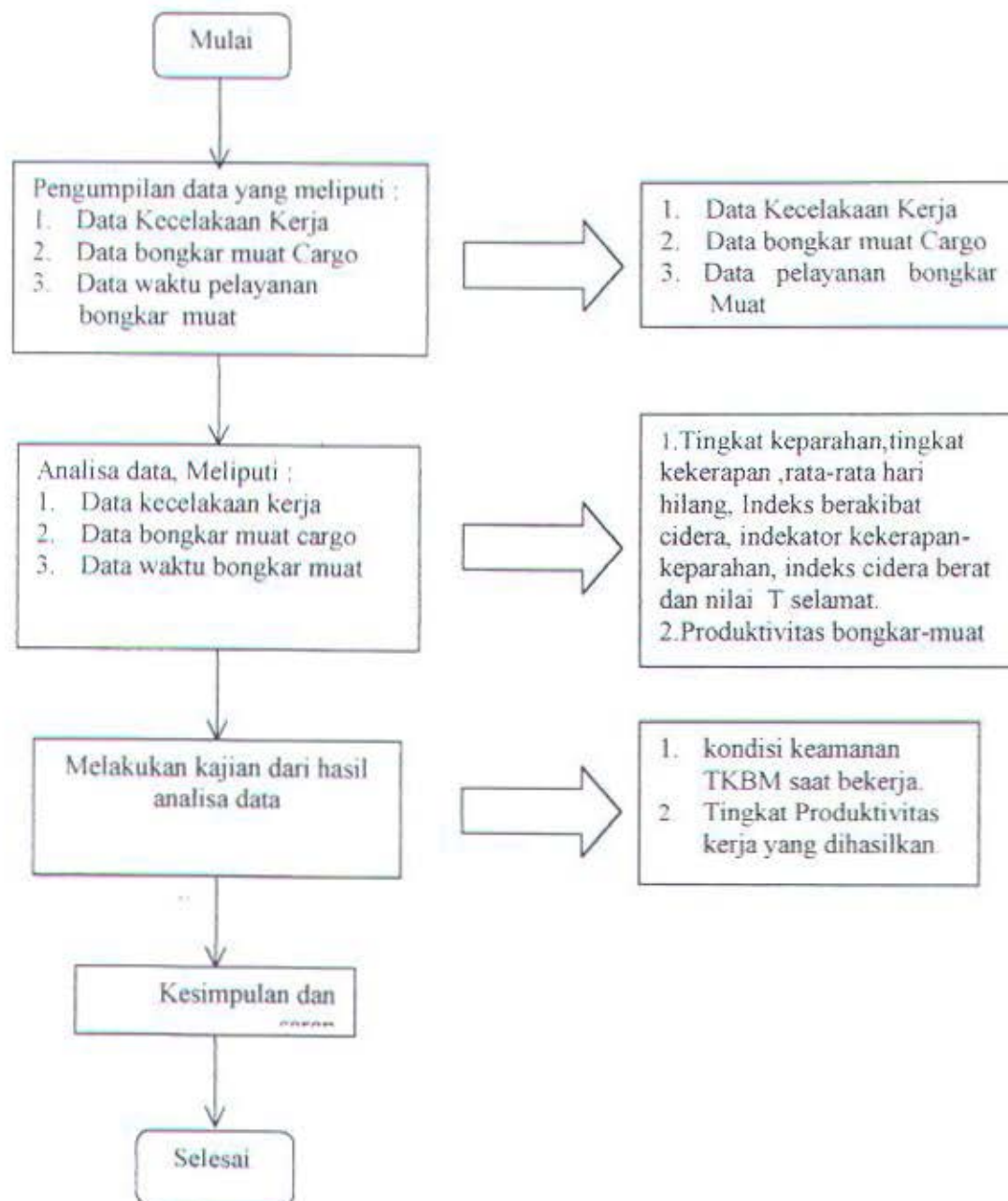
1. Studi literatur
2. Pencatatan / pengumpulan data-data yang meliputi data kecelakaan kerja, data produktivitas bongkar muat.
3. Pengolahan data – data.

Pengolahan data-data kecelakaan dilakukan dengan menggunakan perhitungan statistik, sedangkan untuk produktivitas bongkar muat dilakukan dengan cara penelitian langsung lapangan

4. Melakukan kajian/analisa keselamatan dan produktivitas bongkar muat dari hasil pengolahan data yang telah didapatkan.

5. Menyimpulkan hasil kajian keselamatan dan produktivitas bongkar muat yang didapatkan.

Untuk lebih memudahkan dalam memahami metode yang digunakan dapat dilihat pada diagram alir penyelesaian tugas akhir dibawah ini.



BAB II

LANDASAN TEORI

II.1 KECELAKAAN KERJA

II.1.1. Umum.

Kecelakaan dan keselamatan kerja merupakan dua hal yang saling berkaitan, dimana dalam setiap kegiatan atau pekerjaan mengandung resiko untuk terjadi kecelakaan. Kecelakaan hanya bisa diminimalkan melalui suatu tindakan pencegahan dan perlindungan. Apabila kedua hal ini dapat dilaksanakan sedini mungkin maka dapat dipastikan bahwa keselamatan kerja akan lebih terjamin, baik keselamatan manusia maupun peralatan.

Yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan keselamatan dan kesehatan kerja adalah biaya kecelakaan dan biaya pencegahannya. Kedua faktor ini sangat mempengaruhi biaya produksi menyeluruh dan dengan demikian, keuntungan akan diperoleh. Manajemen Keselamatan dan kesehatan kerja pada dasarnya mencari dan menyingkapkan kelemahan Operasional yang memungkinkan terjadinya kecelakaan:

- a. Menyingkapkan sebab musabab sesuatu kecelakaanya (akarnya);
- b. Meneliti apakah pengendalian secara cermat dilaksanakan atau tidak.

Perencanaan Keselamatan dan kesehatan kerja pada dasarnya harus mengimbangi biaya pencegahan dengan manfaat yang diperoleh dari upaya tersebut. Manfaat tersebut terdiri dari:

- a. Biaya yang diselamatkan;
- b. Kemungkinan meningkatkan produktivitas sehubungan dengan langkah-langkah pencegahan.

Biaya pencegahan merupakan pertimbangan dasar, ada 2 landasan dalam menentukan biaya-biaya tersebut:

1. *Tradisional.*

Ancangan Tradisional untuk menentukan besar biaya pencegahan kecelakaan adalah dengan membuat kuantifikasi:

A. Biaya langsung

B. Biaya tidak langsung

Biaya langsung kecelakaan adalah:

- a. Premi asuransi kecelakaan.
- b. Tunjangan khusus untuk karyawan yang menderita kecelakaan.
- c. Premi asuransi jiwa
- d. Biaya melatih karyawan baru.
- e. Biaya perbaikan/ penggantian peralatan yang rusak akibat kecelakaan
- f. Produktivitas bongkar muat yang hilang akibat terhentinya proses bongkar muat.

Biaya tidak langsung kecelakaan adalah:

- a. Biaya upah jam kerja yang hilang bagi karyawan yang terlibat dalam kecelakaan.
- b. Biaya pengawas dan administrasi sehubungan dengan kegiatan keselamatan dan kesehatan kerja.
- c. Biaya upah menurunnya keluaran seorang tenaga kerja yang cacat.

2. *Non-Tradisional.*

Ancangan non tradisional menghitung biaya pencegahan dengan menentukan biaya keseluruhan setiap kecelakaan yang dikategorikan menurut tingkat keparahan yang diderita atau kerugian akibat kerusakan, dan biaya rata-rata setiap kecelakaan. Biaya keseluruhan suatu kategori penderitaan adalah biaya rata-rata dikalikan jumlah kecelakaan dalam kategori ini.

Perlu dicatat bahwa perhitungan biaya diatas mencakup akibat keadaan kerja yang berbahaya seperti penyakit akibat kerja yang timbul jauh setelah karyawan itu meninggalkan pekerjaannya. Dengan lain perkataan, sebenarnya biaya akibat kecelakaan kerja jauh lebih besar daripada biaya pencegahannya.

II.1.2. Perhitungan Kecelakaan Menurut Metode ANSI.

Tingkat Kekerapan cedera (The Injury Frequency rate) dan tingkat keparahan cedera (the Injury severity rate) berdasarkan rumus standar seperti yang tercantum pada ANSI Z16.1.

1. Tingkat Kekerapan (Frequency Rate- FR)

Tingkat Kekerapan cedera berakibat cacat, menghubungkan jumlah cedera tersebut dengan jam kerja selama periode kerja tertentu dan disebut dalam istilah satu juta jam kerja, diformulasikan sebagai berikut:

$$FR = \frac{n \times 1000000}{N} \quad (2.1)$$

Dimana: n : Jumlah cedera berakibat cacat

N : Jumlah jam kerja terpapar

2. Tingkat Keparahan

Tingkat keparahan cedera berakibat cacat menghubungkan hari-hari hilang (yang terhitung) dengan jam kerja selama periode tertentu dan disebut dalam istilah satuan satu juta jam dengan menggunakan rumus :

$$SR = \frac{TD \times 1000000}{N} \quad (2.2)$$

Dimana :

SR : Tingkat keparahan (severity Rate)

TD : jumlah hari hilang (Total days charged)

N : Jumlah jam pekerja terpapar (Employee hours of exposure)

3. Rata-Rata Hari Hilang (Average days charged).

Tingkat kekerapan dan tingkat keparahan yang ditunjukkan tersebut, adalah tingkatan dimana cedera berakibat cacat terjadi dan tingkatan dimana waktu yang hilang dihitung . Ukuran ketiga yang dimaksudkan dalam prosedur standard memperlihatkan rata-rata keparahan dari cedera berakibat cacat.

Ini disebut rata-rata hari hilang percidera berakibat cacat dan dapat dihitung dengan salah satu rumus berikut :

$$AD = \frac{TD}{n} \quad (2.3)$$

Dimana :

AD : Rata-rata hari hilang (average days charged)

4. **Indek Cidera Berakibat Cacat (Disabling Injury Indeks nI).**

Pengukuran ini berusaha menggabungkan tingkat kekerapan dan tingkat keparahan secara total. Dalam bentuk kasar, rumus ini hanya dapat digunakan untuk membandingkan pengalaman yang terjadi secara total, dari yang terbaik sampai terburuk .

Rumus ini yang digunakan :

$$nI = \frac{FR \times SR}{1000} \quad (2.4)$$

Dimana :

nI : Indeks cidera berakibat cacat (Disabling Injury Indeks)

FR : Tingkat kekerapan (Frequency Rate)

SR : Tingkat keparahan (Severity Rate)

5. **Indikator Kekerapan-Keparahan (Frequency Severty Indikator FSI).**

Bila kita ingin mengetahui persen perbaikan atau ingin membandingkan tingkat perbedaan antara 2 unit, maka harus digunakan akar dari Indeks Cidera berakibat cacat tersebut.

Akar ini disebut = Indikator kekerapan – keparahan .

Rumus :

$$FSI = \frac{FR \times R}{\sqrt{1000}} \quad (2.5)$$

Dimana :

FSI : Indikator kekerapan – keparahan (Frequency-severity Indicator)

FR: Tingkat kekerapan (Frequency Rate)

4. Indek Cidera Berakibat Cacat (Disabling Injury Indeks nl).

Pengukuran ini berusaha menggabungkan tingkat kekerapan dan tingkat keparahan secara total. Dalam bentuk kasar, rumus ini hanya dapat digunakan untuk membandingkan pengalaman yang terjadi secara total, dari yang terbaik sampai terburuk.

Rumus ini yang digunakan :

$$nl = \frac{FR \times SR}{1000} \quad (2.4)$$

Dimana :

nl : Indeks cidera berakibat cacat (Disabling Injury Indeks)

FR : Tingkat kekerapan (Frequency Rate)

SR : Tingkat keparahan (Severity Rate)

5. Indikator Kekerapan-Keparahan (Frequency Severty Indikator FSI).

Bila kita ingin mengetahui persen perbaikan atau ingin membandingkan tingkat perbedaan antara 2 unit, maka harus digunakan akar dari Indeks Cidera berakibat cacat tersebut.

Akar ini disebut = Indikator kekerapan – keparahan .

Rumus :

$$FSI = \frac{FR \times SR}{1000} \quad (2.5)$$

Dimana :

FSI : Indikator kekerapan – keparahan (Frequency-severity Indicator)

FR : Tingkat kekerapan (Frequency Rate)

SR: Tingkat keparahan (severity Rate).

6. **Indek Cidera Berat (Serious Injury Index).**

Indek ini berusaha mengukur semua cidera berat yang terjadi setiap satu juta jam kerja terpapar.

Rumus :

$$SII = \frac{SI \times 1000000}{N} \quad (2.6)$$

Dimana :

SII : Indeks cidera berat (serious Injury Index)

SI : Cidera berat (Serious Injury)

N : Jumlah jam pekerja bagi terpapar (Employe hourse of Exposure).

7. **Nilai -T-Selamat (Safe- T-Score).**

Nilai - T - Selamat , angka ini merupakan perbandingan tingkat kecelakaan pada dua jangka waktu (masa lalu dan masa sekarang).

Rumus:

$$STS = \frac{FR_2 - FR_1}{\sqrt{\frac{FR_1}{N}}} \quad (2.8)$$

Dimana:

STS : Nilai T Selamat (Safe - T - Selamat) yang tidak berdimensi

FR_1 : Tingkat Kekerapan cidera masa lalu

FR_2 : Tingkat Kekerapan cidera masa sekarang

N : Jumlah jam kerja saat ini dalam 1000000 jam kerja

Penafsiran nilai- T- Selamat ini adalah sebagai berikut

- a. STS antara +2,00 dan -2,00 tidak menunjukkan perubahan yang berarti secara statistik
- b. STS diatas +2,00 Berarti menunjukan terjadinya penurunan prestasi pencegahan kecelakaan kerja dibanding masa lalu.
- c. STS dibawah -2,00 Berarti menunjukan terjadinya peningkatan prestasi pencegahan kecelakaan kerja dibanding masa lalu.

II.2. Teori Produktivitas

Tingkat produktivitas terdiri dari komponen input dan out put. Perkataan produktivitas pertama kali muncul tahun 1776 dalam makalah yang disusun oleh Quesnay dari Prancis. Menurut Walter Aigner dalam “ Motivation an Awareness”. Produktivitas didefinisikan dari berbagai segi :

1. Secara Ekonomis

Produktivitas merupakan usaha mempengaruhi hasil-hasil sebesar-besarnya dengan pengorbanan sumber daya yang sekecil-kecilnya.

2. Secara Teknis

Produktivitas diformulasikan sebagai rasio output terhadap input.

Unsur-Unsur Produktivitas

- 1 .Efisiensi : Rasio Output/input merupakan ukuran efisiensi pemakaian sumber daya. Menurut Sar A. Levitan dan Siane Wanerre (1984): Sebagai ukuran efisiensi, produktivitas merupakan indikator seberapa efisien pemakaian input. Efisiensi dapat dapat dimengerti sebagai kehematan penggunaan sumber-sumber

dalam kegiatan produksi atau kegiatan organisasi seperti kehematan pemakaian bahan, uang, tenaga kerja, waktu, ruangan, pupuk, air dan lain sebagainya.

- 2 Efektivitas: rasio output/input merupakan ukuran efektivitas. Efektivitas menggambarkan seberapa jauh target dapat tercapai secara kuantitas maupun waktu. Makin besar presentase target tercapai makin tinggi tingkat efektifitas. Konsep ini berorientasi pada konsep output. Peningkatan efektivitas belum tentu dibarengi peningkatan efisiensi.

Gabungan antara efisiensi dan efektivitas membentuk pengertian produktivitas dengan cara sebagai berikut:

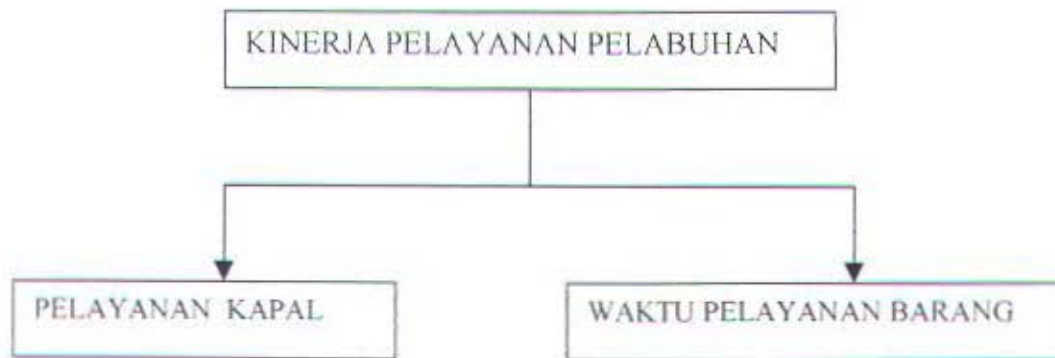
$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Efektivitas pelaksanaan tugas mencapai tujuan}}{\text{Efisiensi penggunaan sumber masukan ke proses}}$$

Produktivitas yang tinggi berarti hasil produksi dapat dicapai dengan ongkos yang rendah ini dikenal sebagai prinsip ekonomi yang berbunyi “memperoleh hasil yang setinggi-tingginya dengan pengorbanan yang sekecil-kecilnya” yang dijabarkan ke dalam bahasa operasional. Ini berarti jika kita harus bekerja secara ekonomis sama dengan kita harus bekerja secara produktif.

II. 3. Kinerja Pelayanan Pelabuhan

Pelabuhan di dalam pengelolaannya diwajibkan untuk menyediakan aspek pelayanan kapal secara efektif sehingga diharapkan penggunaan fasilitas dapat dilaksanakan secara terkendali. Demikian pula dengan melaksanakan kegiatan aspek pelayanan barang secara efisien yang pada gilirannya akan meningkatkan dan

mengendalikan produktivitas. Waktu pelayanan di pelabuhan dibedakan menjadi 2 yaitu waktu pelayanan terhadap kapal dan waktu pelayanan terhadap barang.



II.3.1. Waktu Pelayanan Kapal

Waktu yang digunakan kapal untuk berlabuh atau bertambat di pelabuhan, serta penggunaan waktu tersebut. Ini dapat melihat seberapa besar efisiensi dan efektivitas dari penggunaan waktu tersebut untuk pelaksanaan bongkar muat. Adapun waktu pelayanan kapal adalah sebagai berikut

1. Waktu Kapal di Pelabuhan (Turn Round Time-TRT)

Waktu kapal di pelabuhan adalah jumlah waktu kapal selama berada di pelabuhan, yang dihitung sejak kapal tiba di lokasi lego jangkar (anchorage), sampai kapal berangkat meninggalkan lokasi lego jangkar (batas perairan pelabuhan) dihitung dalam satuan jam. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$TRT = \frac{\sum (JB - JD)}{\sum K} \quad (2.8)$$

JB : Jam Berangkat dari Pelabuhan

JD : Jam Datang

K :Jumlah kapal

2. Waiting Time Gross (WTG)

Waiting Time gross adalah waktu tunggu kapal selama berada dipelabuhan, yang terdiri dari waiting time net (WTN), approach time (AT) dan Postpone time (PT). Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$WTG = WTN + PT + AT$$

3. Waiting Time Net (WT)

Waiting time adalah jumlah jam sejak kapal tiba di lokasi lego jangkar sampai saat kapal bergerak menuju tambatan. Jadi waiting time adalah waktu menunggu pelayanan. Dalam hal ini pihak pelabuhan telah menetapkan kriteria besarnya waiting time yaitu rendah, sedang, dan tinggi, dimana:

- ◆ Waiting time antara 0-2 jam katagori rendah
- ◆ Waiting time antara 3-7 jam kategori sedang
- ◆ Waiting time lebih dari 7 jam tinggi.

Kegunaan waiting time adalah untuk mengetahui jumlah rata-rata waktu tunggu kapal diperairan pelabuhan lokasi lego jangkar. Waiting time terdiri dari waiting time net dan postpone time

- ◆ Waiting Time Net (WTN) adalah Selisih waktu sejak kapal tiba di lokasi lego jangkar dan telah mengajukan permohonan fasilitas tambat sampai waktu kapal berangkat menuju tambatan. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$WTN = WT - PT$$

- ♦ Postpone Time (PT) adalah waktu tertunda yang tidak bermanfaat selama kapal berada dilokasi lego jangkar, sebelum atau sesudah kapal-kapal melakukan kegiatan bongkar muat. Penyebab postpone time diantaranya karena kapal rusak, karena menunggu dokumen atau muatan, Produktivitas rendah atau hal lain karena kesalahan kapal, karena instansi lain diluar Pelabuhan Gresik, karena Cuaca.

Rumus Postpone time adalah:

$$PT = WT - WTN \quad (2.9)$$

4. Waktu Antara Atau Waktu Pemanduan (Approach Time AT)

Approach time adalah jumlah jam yang terpakai untuk kapal bergerak dari lokasi lego jangkar sampai ketali tambatan dan sebaliknya, apabila selama di pelabuhan terdapat kegiatan kapal pindah tempat (shifting), maka jumlah jam yang dipakai untuk kapal bergerak untuk kelokasi tambatan lainnya diperhitungkan pula sebagai waktu antara, apabila setiap gerakan kapal tersebut diatas menggunakan jasa pemanduan, maka waktu antara sama dengan waktu pemanduan menunggu bergerak menuju tempat tambat. Rumus aproach time:

$$AT = WTG - (WTN + PT) \quad (2.10)$$

5 Berthing Time (BT)

Berthing time adalah jumlah jam selama kapal berada ditambatan, yaitu selisih kapal ikat tali sampai kapal lepas tali. Berthing Time dirumuskan:

$$BT = \frac{\sum (JBT-JT)}{\sum K} \quad (2.11)$$

JBT : Jam Berangkat

JT : Jam Mulai Tambat

K : Kapal

6. Waktu Kerja Bongkar Muat (Berthing Working time /BWT)

Berthing working time adalah jumlah jam kerja bongkar muat yang tersedia (direncanakan) selama kapal berada ditambatan. Jumlah jam kerja bongkar muat yang tersedia tiap hari untuk tiap kapal berpedoman pada jumlah kerja yang tinggi yang direncanakan oleh suatu gang buruh tiap giliran kerja tersebut.

7. Waktu Terbuang (Idle Time -IT)

Waktu terbuang adalah jam kerja yang tidak terpakai selama kapal berada ditambatan, tetapi bukan merupakan waktu tidak bekerja (non operational). Banyaknya hambatan yang menjadi penyebab Iddle time yaitu:

1. *Sebelum bertambat dan keterlambatan berlayar.*

1.0. kaitannya dengan pelabuhan dan lain-lain

Kode 01 : Menunggu tambatan

02 : Menunggu pandu

1.1. Kaitan dengan kapal

Kode 11 : Perintah dari agen kapal

12 : Dokumen belum ada/siap

13 : Pembayaran tambatan belum selesai

14 : Kapal belum siap

1.2. Kaitan dengan muatan

Kode 21 : Muatan belum ada

22 : Dokumen muatan belum selesai/siap

23 : muatan berbahaya

24 : Barang terlarang

1.3. Kaitan dengan cuaca /hal-hal lain

Kode 31 : Kondisi cuaca buruk

32 : pasang surut

2. *Keterlambatan Di pelabuhan*

2.4. Yang berkaitan dengan petugas pelabuhan, fasilitas pelabuhan, perusahaan bongkar-muat.

Kode 41 : Menunggu buruh pelabuhan

42 : Waktu istirahat

43 : Tempat penumpukan penuh

2.5-2.6 Kaitan dengan Kapal

Kode 51 : Terlambat memulai

52 : Selesai lebih awal

61 : Pembuangan ballast

61 : Kapal Pindah tambat

2.7. Hal-hal lain

Kode 71 : Menunggu Muatan

72 : Menunggu truk

2.8 Kaitannya dengan cuaca

Kode 81 : Menunggu muatan

82 : Kecelakaan

8. Waktu Efektif (Effective Time-ET)

Waktu efektif adalah jumlah jam riil yang digunakan untuk melakukan kegiatan bongkar muat, sehingga rumusan waktu efektif adalah:

$$ET = BWT - IT \quad (2.12)$$

9 Waktu Tidak Kerja (Non Operational Time-NOT)

Waktu tidak bekerja adalah jumlah jam yang direncanakan tidak bekerja selama kapal berada ditambatan, termasuk istirahat dan waktu untuk menunggu lepas tambat (lepas tali) pada waktu kapal akan berangkat dari tambatan

10 Banyaknya kunjungan kapal tiap hari (AR)

Menyatakan banyaknya kunjungan unit kapal tiap hari pada periode waktu tertentu, dirumuskan sebagai:

$$AR = \frac{\Sigma \text{ unit Kapal Periode tertentu}}{\Sigma \text{ hari Periode tertentu}} \quad (2.13)$$

11. Bobot Rata - Rata Kapal (BK)

Menyatakan ukuran kapal yang berkunjung tiap hari pada periode tertentu, dirumuskan sebagai:

$$BK = \frac{\Sigma \text{ GRT Periode tertentu}}{\Sigma \text{ kapal Periode tertentu}} \quad (2.14)$$

12. Muatan Rata-Rata Per Kapal (MK)

Menyatakan banyaknya muatan yang diangkut oleh setiap kapal dalam periode tertentu, dirumuskan

$$MK = \frac{\Sigma \text{ Bongkar muat Bulan Januari}}{\Sigma \text{ kapal Bulan Januari}} \quad (2.15)$$

13. Banyaknya Bongkar Muat per Hari

Menyatakan banyaknya bongkar muat yang terjadi pada pada pelabuhan dalam waktu satu hari, dirumuskan:

$$\text{Banyaknya bongkar muat perhari} = AR \times MK \quad (2.14)$$

Dimana : AR = Banyaknya kunjungan kapal tiap hari

II.3. 2. PELAYANAN BARANG / PRODUKTIVITAS BONGKAR MUAT.

Produktivitas bongkar muat adalah jumlah ton barang yang di muat dalam satuan waktu oleh kelompok dari gang kerja selama kapal berada pada tambatan dan pelabuhan, dalam perhitungannya dibagi ke dalam beberapa bagian:

1. Produktivitas Kerja Gang Buruh tiap Jam bersih

Produktivitas Kerja Gang Buruh jam bersih adalah jumlah ton barang yang dibongkar atau dimuat dalam satu jam kerja waktu efektif,

Dirumuskan :

$$TGH \text{ bersih} = \frac{\text{Jumlah muatan}}{\Sigma (\text{Gang} \times \text{Effective Time})} \quad (2.15)$$

2. Produktivitas Kerja Gang Buruh tiap Jam Kotor (TGH Gross)

Menyatakan jumlah ton barang yang dibongkar atau dimuat dalam satu jam dalam waktu kerja ditambatan (BWT)

Dirumuskan :

$$\text{TGH gross} = \frac{\text{Jumlah muatan Pada periode tertentu}}{\sum (\text{Gang} \times \text{BWT})} \quad (2.16)$$

3. Kecepatan bongkar Muat Per Kapal (Ship Output)

Kecepatan bongkar Muat Per Kapal Adalah berat barang (Ton) yang dibongkar atau dimuat per kapal.. Disini seluruh gang buruh atau alat yang dioperasikan dihitung sebagai out put kapal yang bersangkutan. Dibedakan menjadi 2 yaitu:

a. Kecepatan Bongkar Muat Dipelabuhan

Menyatakan banyaknya muatan yang dibongkar muat selama kapal berada di pelabuhan, disini yang menjadi patokan adalah banyaknya waktu kapal di pelabuhan.

Dirumuskan :

$$\text{Kec B/M} = \frac{\sum \text{B/M Barang dalam periode tertentu}}{\sum \text{Tour Round Time kapal dalam periode tertentu}} \quad ; (2.17)$$

b. Kecepatan Bongkar Muat DiTambatan

Dirumuskan :

$$\text{Kec B/M} = \frac{\sum \text{B/M Barang dalam periode tertentu}}{\sum \text{Berth Working Time kapal dalam periode tertentu}} \quad ; (2.18)$$

4. Bagian Waktu Kerja Kapal di Tambatan (FOTBSW)

Bagian waktu Kapal di tambatan adalah perbandingan waktu rata-rata kapal bekerja efektif di tambatan dengan waktu rata-rata kapal selama tambatan (Fraction of Time Berthing Ship worked FOTBSW).

Dirumuskan :

$$\text{FOTBWS} = \frac{\text{Effective Time (ET)}}{\text{Berthing Working Time (BWT)}} \quad ; \quad (2.19)$$

5. Bagian waktu Menganggur (FOTGI)

Bagian waktu menganggur adalah jumlah waktu menganggur dibagi dengan jumlah waktu yang seharusnya bekerja ditambatan

Dirumuskan :

$$\text{FOTGI} = \frac{\text{Idle time}}{\text{Berthing Work Time}} \quad (2.20)$$

7. Ton Per jam kapal di Pelabuhan (TSHP)

Merupakan jumlah rata-rata ton muatan per jam per kapal selama dipelabuhan dalam periode tertentu (Ton Per Ship Hour In Port TSHP)

$$\text{TSHP} = \frac{\text{Jumlah Muatan kapal}}{\text{Jumlah TRT Kapal}} \quad ; \quad (2.21)$$

8. Ton Per jam kapal di Tambatan (TSHB)

Merupakan jumlah rata-rata ton muatan per jam per kapal selama di tambatan dalam periode tertentu (Ton Per Ship Hour at Berth TSHB)

$$\text{TSHP} = \frac{\text{Jumlah Muatan kapal}}{\text{Jumlah BT Kapal}} \quad ; \quad (2.22)$$

BAB III

TINJAUAN PROSES PELAYANAN KAPAL, PROSES BONGKAR MUAT DAN KESELAMATAN KERJA DI PELABUHAN RAKYAT GRESIK

III.1. Proses Pelayanan Kapal

Proses pelayanan kapal berkaitan erat dengan lamanya kapal di pelabuhan, karena hal ini menyangkut dengan pemakaian fasilitas-fasilitas yang ada di pelabuhan.

III.1.1 Pelayanan Kapal Masuk

- a. Selambat-lambatnya 1 x 24 jam sebelum kapal tiba, Perusahaan Pelayaran mengajukan permohonan penerbitan Warkat dana yang ditunjuk Perusahaan pelayaran yang dilampiri perhitungan estimasi jasa kapal.
- b. Apabila dana telah mencukupi, Bank menyetujui Warkat Dana dan diserahkan kembali ke perusahaan pelayaran.
- c. Perusahaan Pelayaran mengajukan permintaan pelayanan kapal masuk dengan Form Permintaan Pelayanan Kapal dilampiri Warkat dana Asli ke Pelabuhan Indonesia III Cabang Gresik

III.1.2. Pelayanan Kapal Tambat

- a. Selambat-lambatnya 1 x 24 jam sebelum kapal tiba, Perusahaan Pelayaran mengajukan permohonan penerbitan Warkat Dana ke Bank yang ditunjuk perusahaan Pelayaran dilampiri Perhitungan estimasi jasa kapal.
- b. Apabila dana telah mencukupi, Bank warkat dana dan diserahkan kembali ke Perusahaan Pelayaran.

- c. Perusahaan Pelayaran bersama-sama Perusahaan Bongkar muat Mengajukan permintaan pelayanan kapal tambat, kegiatan bongkar muat dan penumpukan barang dengan form Permintaan Pelayanan Kapal dan Bongkar Muat Barang (PPKB) ke Pelabuhan Indonesia III Cabang Gresik.
- d. Pelabuhan Indonesia III Cabang Gresik merencanakan dan menetapkan pelayanan penambatan kapal, kegiatan bongkar muat dan penumpukan barang berdasarkan urutan kedatangan kapal dan skala prioritas.
- e. Pelayanan Teknis Kapal tambat, kegiatan bongkar muat dan penumpukan barang.

III.1.3. Pelayanan Kapal Pindah

- a. Perusahaan pelayaran mengajukan permohonan penerbitan Warkat Dana ke Bank yang ditunjuk ke Perusahaan Pelayaran dilampiri hitungan estimasi jasa kapal (Warkat Dana Tambahan).
- b. Apabila dana telah mencukupi, Bank menyetujui Warkat Dana dan diserahkan kembali ke Perusahaan Pelayaran.
- c. Perusahaan Bersama-sama Perusahaan bongkar muat mengajukan permintaan pelayanan kapal pindah tambat dan kegiatan bongkar muat dengan form Permintaan Pelayanan Kapal dan Bongkar Muat Barang (PPKB) ke Pelabuhan Indonesia III Cabang Gresik dilampiri Warkat Dana tambahan.
- d. Pelabuhan Indonesia III Cabang Gresik merencanakan dan menetapkan pelayanan penambatan kapal, kegiatan bongkar muat dan penumpukan barang berdasarkan urutan kedatangan kapal dan skala prioritas.
- e. Pelayanan Teknis Kapal tambat, kegiatan bongkar muat dan penumpukan barang.

III.1.4. Pelayanan Kapal Keluar

- a. Perusahaan Mengajukan permohonan penerbitan Warkat Dana ke Bank yang ditunjuk Perusahaan Pelayaran dilampiri perhitungan estimasi jasa kapal.
- b. Apabila dana telah mencukupi, Bank warkat dana dan diserahkan kembali ke Perusahaan Pelayaran.
- c. Perusahaan Pelayaran mengajukan permintaan pelayanan kapal keluar dengan Form Permintaan Pelayanan Kapal dilampiri Warkat Dana (tambahan) ke Pelabuhan Indonesia III Cabang Gresik.
- d. Pelabuhan Indonesia III Cabang Gresik menetapkan pelayanan kapal keluar dari tambatan.
- e. Pelayanan teknis kapal keluar.

III.2 Proses Bongkar Muat

Bongkar muat barang yang terjadi pada pelabuhan Rakyat Gresik adalah kegiatan membongkar barang dari palka ke dermaga atau ke truk atau sebaliknya.

III.2.1 Prosedure Pemuatan Barang di Pelabuhan Gresik

- a. Perusahaan Bongkar/Muat mengajukan permohonan form IB untuk muat ke Pelabuhan Indonesia III Cabang Gresik.
- b. PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Gresik membuat perhitungan besarnya jaminan uang dermaga atau lapangan penumpukan
- c. Perusahaan Bongkar Muat melaksanakan pembayaran uang dermaga atau penumpukan

- d. Pelabuhan Indonesia III Cabang Gresik memberikan persetujuan pelaksanaan barang.
- e. Perusahaan bongkar muat melaksanakan pemuatan barang

III.2.2 Prosedure Pembongkaran Barang di Pelabuhan Gresik

- a. Perusahaan Bongkar/Muat mengajukan permohonan form IB untuk bongkar kepada Pelabuhan Indonesia III Cabang Gresik .
- b. PT. Pelabuhan Indonesia III Cabang Gresik membuat perhitungan besarnya jaminan uang dermaga atau lapangan penumpukan
- c. Perusahaan Bongkar Muat melaksanakan pembayaran uang dermaga atau penumpukan.
- d. Pelabuhan Indonesia III Cabang Gresik memberikan persetujuan pelaksanaan pembongkaran barang.
- e. Perusahaan Bongkar Muat melaksanakan pemuatan barang

III.2.3 Pelayanan Terminal

Dalam kegiatan bongkar muat barang ada beberapa kegiatan antara lain:

- a. Cargodoring adalah kegiatan mengeluarkan barang dari palka kedermaga, mengangkat dari dermaga dan mengangkut/menyusun ke dalam gudang Lin I ataupun lapangan penumpukan atau sebaliknya
- b. Stevedoring adaah kegiatan membongkar barang dari dek ataupun palka kapal ke dermaga, truk atau memuat ke dek/palka kapal, dengan menggunakan tenaga manusia.

- c. Receiving adalah kegiatan menyerahkan barang dengan mengambil barang dari gudang atau lapangan penumpukan Lin I untuk disusun di atas truk
- d. Delivery adalah kegiatan menerima barang dari atas truk dipintu darat untuk ditimbun di gudang atau lapangan penumpukan Lin I

III.4. Pelayanan Jasa barang

Pelayanan jasa barang terdiri dari :

1. Jasa Dermaga

Produksi jasa dihitung terhadap setiap barang atau hewan yang dibongkar/dimuat dari atau ke kapal yang bertambat maupun yang tidak bertambat ditambatan yang lokasi kegiatannya berada didalam daerah lingkungan kerja dan atau daerah lingkungan kepentingan pelabuhan.

2. Jasa penumpukan

Produksi jasa penumpukan dihitung terhadap setiap barang yang ditumpuk baik di gudang penumpukan maupun di lapangan penumpukan yang lokasi kegiatannya di pelabuhan umum.

III. 4. Tinjauan Kecelakaan kerja Pada proses Bongkar muat Di Pelabuhan Rakyat Gresik

Proses bongkar muat di pelabuhan rakyat Gresik adalah kegiatan yang meliputi kegiatan manusia membongkar barang dari kapal ke truk atau dermaga dan membawa langsung ke tempat tujuan. Rangkaian kegiatan ini tidak terlepas dari permasalahan resiko kecelakaan kerja. Dimana kecelakaan kerja merupakan kerugian karena biaya hilang, waktu dan produktivitas menurun.

Untuk proses bongkar muat di pelabuhan rakyat Gresik 95 % menggunakan tenaga manusia tanpa bantuan alat bongkar muat, ini terjadi karena fasilitas bongkar muat yang dimiliki oleh pelayaran rakyat kondisinya tidak cukup memadai. Sehingga tenaga kerja manusia yang memegang peranan penting pada proses bongkar muat dipelabuhan rakyat.

III.4.1. Analisa Kecelakaan kerja d Pelabuhan Rakyat Gresik

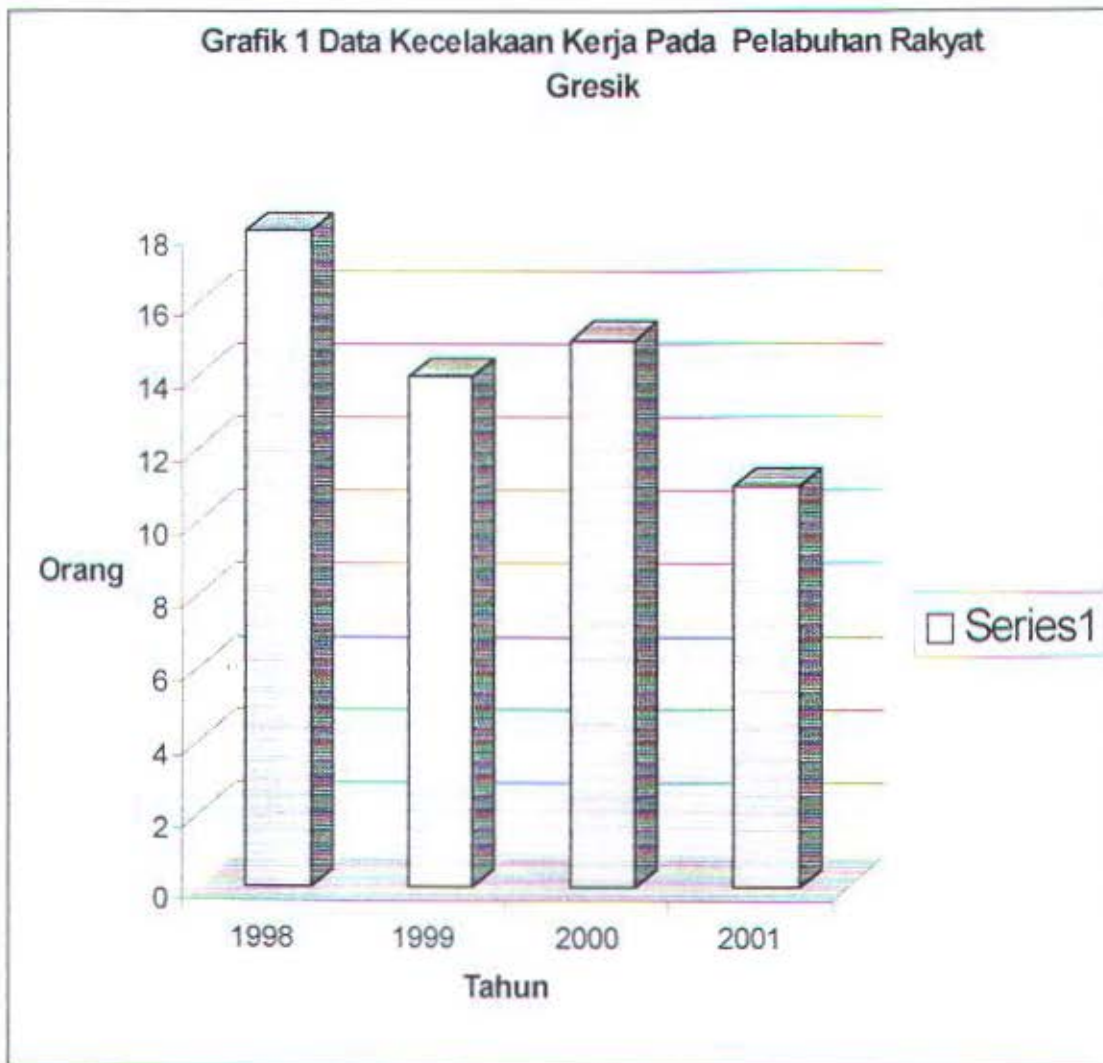
Kecelakaan kerja pada proses bongkar muat di Pelabuhan Rakyat Gresik umumnya terjadi pada dermaga dan kapal itu sendiri. Kecelakaan kerja dapat disebabkan karena dua hal yaitu *unsafe act* dan *unsafe Condition*. *Unsafe act* atau perbuatan atau tindakan yang menyebabkan tidak aman dapat berupa ketidak hati-hatian pekerja, melanggar aturan, menggunakan metode yang salah, tidak memakai peralatan pelindung diri dan lain-lain. Sedangkan *unsafe condition* atau lingkungan yang menyebabkan tidak aman dapat berupa cuaca yang buruk, angin kencang, peralatan kerja.

Adapun jumlah kecelakaan yang terjadi pada pelabuhan rakyat Gresik sebagian besar karena ketidak hati-hatian, tidak memakai peralatan pelindung diri dan cuaca. Terjadinya kecelakaan umumnya pada lokasi dermaga , gudang dan lapangan penumpukan. Untuk kecelakaan yang berakibat cacat umumnya terjadi pada dermaga sedangkan untuk kecelakaan yang skalanya ringan umunya terjadi pada lapangan penumpukan. Sedangkan untuk lokasi gudang hampir tidak ada, karena untuk pelayaran rakyat jarang sekali memanfaatkan fasilitas gudang, barang yang dibongkar atau dimuat langsung dibawa ketempat tujuan atau disimpan

dilapangan penumpukan. Berdasarkan data Kecelakaan kerja yang tercatat pada koperasi TKBM Pelabuhan Rakyat Gresik tahun 1998-2001 adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Data Kecelakaan di Pelabuhan rakyat Gresik

Tahun	Jumlah Kecelakaan
1998	18
1999	14
2000	15
2001	11



Berdasarkan data tersebut dapat pula ditentukan tingkat keparahan pada para pekerja. Tingkat keparahan kecelakaan yang terjadi di Pada Pelabuhan Rakyat Gresik dikelompokkan menjadi beberapa kategori:

1. Kefatalan, yaitu kecelakaan yang menyebabkan meninggal pada diri pekerja.
2. Cidera (injuries) yaitu kecelakaan yang menyebabkan cidera berupa: cidera ringan (minor), moderate (sedang) dan serious (berat).

Dari kecelakaan yang terjadi ada pelabuhan rakyat Gresik maka dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- ♦ Tahun 1998 ada 4 kecelakaan yang menyebabkan cacat,
- ♦ Tahun 1999 ada 4 kecelakaan yang menyebabkan cacat
- ♦ Tahun 2000 ada 3 kecelakaan yang menyebabkan cacat
- ♦ Tahun 2001 sampai bulan nopember ada 2 kecelakaan yang menyebabkan cacat.

Tempat kejadian kecelakaan di dermaga adapun sebab-sebab kejadian jatuh dari kapal dan membentur badan kapal atau jatuh ke palka, tertimpa muatan yang diangkutnya. Ada juga yang terjatuh dari papan penyebrangan yang menghubungkan antar kapal dan dermaga, hal ini biasanya terjadi karena papan itu licin atau karena muatan yang dibawa melebihi beban yang harusnya diangkut oleh tenaga kerja bongkar muat. Sedangkan untuk kecelakaan-kecelakaan yang skalanya ringan umumnya terjadi karena kesalahan penanganan muatan dan tidak memakai alat pengaman waktu bekerja. Hal tersebut terus terjadi, ini dibuktikan dengan data kecelakaan kerja pada tabel 3.1 diatas.

III.4.2. Perhitungan statistik berdasarkan metode ANSI

Untuk mengetahui pandangan secara menyeluruh mengenai kecelakaan yang terjadi pada suatu periode tertentu, dalam hal ini periode tahun 1998-2001 di Pelabuhan Rakyat Gresik digunakan ukuran statistik yang menggunakan Standar ANSI.

Berdasarkan data yang ada pada tahun 1998 jumlah TKBM diketahui bahwa:

- ♦ Jumlah TKBM yang terlibat bekerja sebanyak 600 orang
- ♦ Kecelakaan berakibat yang berakibat cacat 4 kasus dan ringan 11 kasus
- ♦ Pada tahun tersebut tercatat 300 hari kerja, masing-masing 8 jam kerja dan jumlah jam kerja yang hilang karena kecelakaan tersebut adalah sebagai berikut:

$$\text{Cacat kaki } 4 \times 3000 = 12000$$

- ♦ Jumlah jam kerja orang yang dipakai dalam perhitungan adalah:

$$(600 \text{ pekerja} \times 300 \text{ hari kerja} \times 8 \text{ jam}) - (12000 \text{ hari hilang} \times 8 \text{ jam}) = 134400 \text{ Jam kerja orang}$$

1. Tingkat Kekerapan (Frequency Rate- FR)

$$\begin{aligned} \text{FR} &= \frac{4 \times 1000000}{134400} \\ &= 2.98 \text{ kali} \end{aligned}$$

2. Tingkat Keparahan (SR)

$$\begin{aligned} \text{SR} &= \frac{12000 \times 1000000}{1344000} \\ &= 8995.6 \end{aligned}$$

3. Rata-Rata Hari Hilang (Average days charged AD).

$$\begin{aligned} AD &= \frac{12000}{4} \\ &= 3000 \end{aligned}$$

4. Indek Cidera Berakibat Cacat (Disabling Injury Indeks nI).

$$\begin{aligned} nI &= \frac{2.98 \times 8995,6}{1000} \\ &= 26.8 \end{aligned}$$

5. Indikator Kekerapan-Keparahan (Frequency Severty Indikator FSI).

$$\begin{aligned} FSI &= \sqrt{\frac{2.98 \times 8995,5}{1000}} \\ &= 5.18 \end{aligned}$$

6. Indek Cidera Berat (Serious Injury Index SII).

Rumus :

$$\begin{aligned} SII &= \frac{4 \times 1000000}{1344000} \\ &= 2.98 \end{aligned}$$

- 7 Nilai -T-Selamat (Safe- T-Score).

$$STS = \frac{FR_2 - FR_1}{\sqrt{\frac{FR_1}{N}}}$$

Dengan cara yang sama untuk tahun-tahun berikutnya maka perhitungan statistik kecelakaan kerja dapat dibuat sebagai berikut:

Tabel 3.2 Ukuran statistik Kecelakaan metode ANSI

Tahun	Ukuran Statistik Kecelakaan					
	FR	SR	Ni	FSI	SII	STS
1998	2.98	8995.6	26.8	5.2	2.98	-
1999	2.95	8995.6	23.54	4.85	2.95	-17
2000	2.20	6696.4	15	3.8	2.2	-522
2001	1.5	5580.4	12	3.5	1.5	-472

Berdasarkan hasil tersebut untuk tahun 1998 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tingkat Kekerapan atau frequency rate (FR) adalah sebesar 2.98 angka ini berarti bahwa untuk 600 buruh yang bekerja selama 1000000 jam terjadi 2.98 kali kecelakaan.
2. Tingkat keparahan atau saverity rate (SR) jika seluruh kecelakaan diperhitungkan adalah sebesar 8995.6 angka ini menunjukkan bahwa pada Pelabuhan Rakyat Gresik dalam waktu 1000000 jam produktif selama 8995.6 jam hilang.
3. Indikator Cidera berakibat cacat atau Disabling Injury Index (ni) adalah sebesar 26.8. Angka ini merupakan angka pengalaman kecelakaan yang terjadi pada tahun 1998. Untuk tahun berikutnya angka ini harus ditekan.
4. Indikator kekerapan –keparahan (Frequency Saverity Indikator – FSI) sebesar 5.2. Angka 5.2 ini merupakan patokan untuk mengadakan perbaikan. Hal ini berarti bahwa untuk periode tahun berikutnya angka ini harus ditekan kurang

dari 5.2 untuk dapat menunjukkan prosen perbaikan terhadap usaha keselamatan kerja dari tahun sebelumnya.

5. Indeks cidera berat atau serious injury index (SII) adalah sebesar 2.98. Angka SII 2.98 mempunyai pengertian bahwa selama 1000000 juta jam karyawan akan memperoleh cidera sebesar 2.98 kali.

Dari perhitungan statistik yang dilakukan ada penurunan kecelakaan yang terjadi terutama untuk tahun 2000 dan 2001.

III.5. Penanganan barang

Kecelakaan ringan yang terjadi pada pelabuhan rakyat Gresik umumnya karena kesalahan penanganan muatan. Beberapa kecelakaan ringan seperti lecet, keseleo dan luka-luka dikarenakan cara mengangkat dan membawa kurang benar. Jika tubuh manusia mengangkat suatu beban, seluruh tubuh mengalami ketegangan. Di Pelabuhan Rakyat Gresik barang-barang yang diangkat oleh para tenaga kerja bongkar muat umumnya dalam bentuk : karung, peti/kotak kayu, drum, kayu glondongan, triplek dan lain sebagainya.

Tenaga kerja bongkar muat pelabuhan umumnya kurang mengindahkan cara penanganan muatan karena umumnya perlakuan terhadap muatan tanpa melihat jenis kemasan atau bentuk barangnya semuanya disamakan. Tentunya penanganan dari barang yang kemasan dan bentuk yang berbeda dari sudut kesehatan dan keselamatan kerja berbeda pula. Kesalahan penanganan terhadap barang tersebut terbukti menimbulkan kecelakaan kerja oleh karena itu para tenaga kerja bongkar muat harus memperhatikan bagaimana cara penanganan muatan tersebut.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan pada proses bongkar muat di pelabuhan rakyat Gresik ada beberapa keadaan material yang menyebabkan kecelakaan kerja , bahaya dan cara mengatasinya adalah sebagai berikut:

KEADAAN MATERIAL	BAHAYA	CARA MENGATASI
1. Sudut dari sisi tajam	Luka-luka atau lecet	Membungkus dengan kain
2. Permukaan Kasar	Luka-luka atau lecet	Membungkus dengan kain
3. Permukaan licin	Lepas dari pegangan	Dibersihkan terlebih dahulu
4. Benda panas	Terbakar dan lecet	Suhu dinormalkan
5. Bahan mudah terbakar/meledak	Menghancurkan	Kemasan yang Sesuai
6. Bahan Tepung	Merusak mata	Kemasan kaca mata

Adapun untuk cara pemindahan muatan yang benar sesuai bentuk kemasannya adalah sebagai berikut:

1. Cara Memindahkan Muatan berbentuk peti/kotak adalah sebagi berikut:
 - a. Posisi badan jongkok dan posisi dari muatan berada diantar kedua kaki.
 - b. Sudut peti diangkat dengan menggunakan berat badan agar tangan dapat dimasukkan ke bagian bawah dari peti.
 - c. Peti di dekap pada badan erat-erat, kemudian siku ditarik kearah badan, beban diangkat dengan menggunakan otot kaki, dan posisi badan tegak.
 - d. Posisi demikian dipertahankan dan barang dibawa ke tempat tujuan.
 - e. Cara meletakkannya posisi badan jongkok, sudut peti diletakkan dan tangan dilepas dari sudut peti tersebut.
2. Mengangkat dan menegakkan karung berisi
 - a. Posisi Badan jongkok, posisi karung memanjang dan sudut karung berada di antara kedua kaki.

- b. Sudut karung diangkat dengan menggunakan berat badan agar tangan dapat di masukkan kebagian bawah karung.
 - c. Karung di tegakkan dengan kekuatan dari tekanan kaki sebelah belakang.
 - d. Untuk memindahkan posisi tangan ditukar saling bergantian dan karung akan bergerak maju.
3. Mengangkat beban karung dari bagian depan
- a. Posisi Badan jongkok, posisi karung memanjang dan sudut karung berada di antara kedua kaki.
 - b. Sudut karung diangkat dengan menggunakan berat badan agar tangan dapat di masukkan kebagian bawah karung.
 - c. Karung di tegakkan dengan kekuatan dari tekanan kaki sebelah belakang.
 - d. Setelah karung tegak, posisi badan jongkok kembali.
 - e. Badan dan karung dirapatkan agar tangan kanan dapat mendekap karung bagian bawah.
 - f. Kemudian tangan kiri digerakkan ke pinggang.
 - g. Lutut diluruskan untuk mengangkat beban
 - h. Kaki kiri melangkah kearah tujuan.
4. Mengangkat karung dari bagian belakang
- a. Ambil posisi membelakangi beban yang akan diangkat, regangkan kaki, dan pegang sudut atas karung.
 - b. Lutut ditekan sedikit dan bungkuk ke depan untuk menarik berat beban kebahu.

- c. Karung diangkat dengan cara meluruskan kedua tungkai. Tetapi akki sebelah belakang memulai berjalan.
- d. Pada saat menurunkan pengangkat membelakangi tempat meletakkan beban.
- e. Kaki kiri ditekuk perlahan- lahan , kemudian badan dimiringkan kekanan. Bahu kanan direndahkan agar beban terlepas dengan selamat.

5. Cara memindahkan drum

- a. tungkai kiri diletakan pada sebelah tengah sisi drum, jari kaki menuju kedepan. Badan dan tungkai kanan membentuk satu garis lurus, dan kaki kanan mengarah ke luar.
- b. Untuk memulai gerak, badan diayun diatas drum. Tungkai kanan diangkat dari lantai dan siku tangan ditekuk sedikit. Kemudian badan diayun kebelakang sambil meluruskan sikuagar drum bergerak. Beban badan menggerakkan beban drum.
- c. Sewaktu drum miring ke depan, lutut ditekuk dan tungkai kanan kembali ke lantai pada posisi yang dapat mengendalikan gerakan badan dan drum.
- d. Setelah drum berada pada posisi yang imbang, drum dapat digerakkan dengan mudah.
- e. Untuk meletakkan drum di atas lantai, Posisi lutut dan pinggung sedikit mengikuti arus meletakkan drum.
- f. Drum diletakkan dengan selamat.

6. Mengangkat lembaran tripleks

- a. Angkat lembaran menjadi tegak lurus pada sisi-sisinya.

- b. Tangan kiri memegang sisi bawah lembaran sewaktu tangan kanan memegang sisi lain jangan ditukar posisi tangan ini.
 - c. Perhatikan bahwa lutut dan pinggul sedikit ditekuk, tetapi punggung tetap lurus. Lembaran diangkat dengan jalan meluruskan lutut.
 - d. Kaki kiri melangkah dahulu ke arah tujuan.
7. Cara mengangkat beban silindris
- a. Posisi badan jongkok ujung dari tabung berada diantara kedua kaki, kemudian pegang erat-erat leher tabung, perlahan-lahan tabung ditegakkan.
 - b. Kaki kiri berada pada sisi dasar tabung mengarah pada tujuan, dan kaki kanan berada tepat pada tabung. Kemudian kaki kanan menjungkir tabung ke belakang dan bersandar pada paha kanan. Tangan harus menjaga keseimbangan.
 - c. Tangan kanan memeluk tabung, kemudian tangan kiri mendekap tabung dari bawah, tabung dijungkir ke belakang hingga tabung terangkat dari lantai.
 - d. Kemudian tabung di bawa ke tempat tujuan.
8. Mengangkat kayu Glondongan yang panjang.
- a. Posisi badan jongkok kayu terletak diantara kedua kaki, pegang kedua ujung kayu dengan kuat.
 - b. Jika panjang kayu tidak melebihi 2 meter dan beratnya kurang dari 35 kg, maka kayu tersebut dapat diangkat oleh seorang tenaga kerja bongkar muat. Beban ditegakkan dengan jalan meluruskan pinggul dan lutut, kaki sebelah belakang ditekan sekuat mungkin. Posisi tangan diubah untuk menjaga keseimbangan.

- c. Setelah kayu tersebut tegak , pinggul dan lutut ditekuk kembali agar beban dapat didekap disebelah tengah.
- d. Pinggul dan lutut kemudian diluruskan dan beban diletakkan diatas suatu posisi yang lebih tinggi dari lantai.
- e. Beban didekap dibagian tengah dan diletakkan di atas bahu. Tangan kanan senatiasa menjaga agar beban tidak sampai terjungki ke belakang. Lutut diluruskan sewaktu mengangkat beban dan sampai ditujukan.
- f. Pada saat menurunkan beban, posisi pinggul dan lutut agak ditekuk , dekap beban ditengahnya dan letakkan beban dengan selamat.

BAB IV

ANALISA PRODUKTIVITAS BONGKAR MUAT PADA PELABUHAN RAKYAT GRESIK

IV. 1. UMUM

Produktivitas bongkar muat menentukan lamanya kapal berada di pelabuhan dan mengetahui seberapa besar pemanfaatan dari tenaga kerja, waktu yang efektif dan waktu yang hilang tidak dimanfaatkan untuk bekerja. Hal ini berkaitan erat dengan efisiensi dan efektivitas kapal selama dipelabuhan. Yang menjadi ukuran dari tinggi rendahnya produktivitas bongkar muat adalah pemanfaatan waktu yang optimal untuk melaksanakan bongkar muat barang dari waktu yang ditentukan untuk bekerja ditambatan dan seberapa banyak muatan yang dapat dipindahkan dalam waktu satu jam kerja untuk tiap gang kerja yang ada.

Dari segi pelayanan yang diberikan kepada kapal, Pelabuhan Rakyat Gresik memberlakukan standar baku yang telah ditetapkan oleh PT Pelabuhan Indonesia, berdasarkan bobot dari kapal yang bertambat. Dimana untuk kapal sampai dengan 999 GRT diberikan masa 3 hari. Untuk Kapal Layar motor yang umumnya hanya mempunyai bobot dibawah 300 GRT diberi batas waktu untuk melaksanakan penambatan maksimal 3 hari (3 ETMAL). Waktu tersebut dimanfaatkan untuk pelaksanaan bongkar muat dan kegiatan lain yang diluar rencana bongkar muat. Apabila dalam Waktu tersebut belum selesai atau kapal masih berada ditambatan maka kapal tersebut akan dikenai denda jasa tambat yang besar tarifnya 2 kali lebih besar dari jasa tambat biasa. Untuk mengetahui seberapa besar produktivitas bongkar muat maka diperlukan data-data arus bongkar muat barang, arus kunjungan

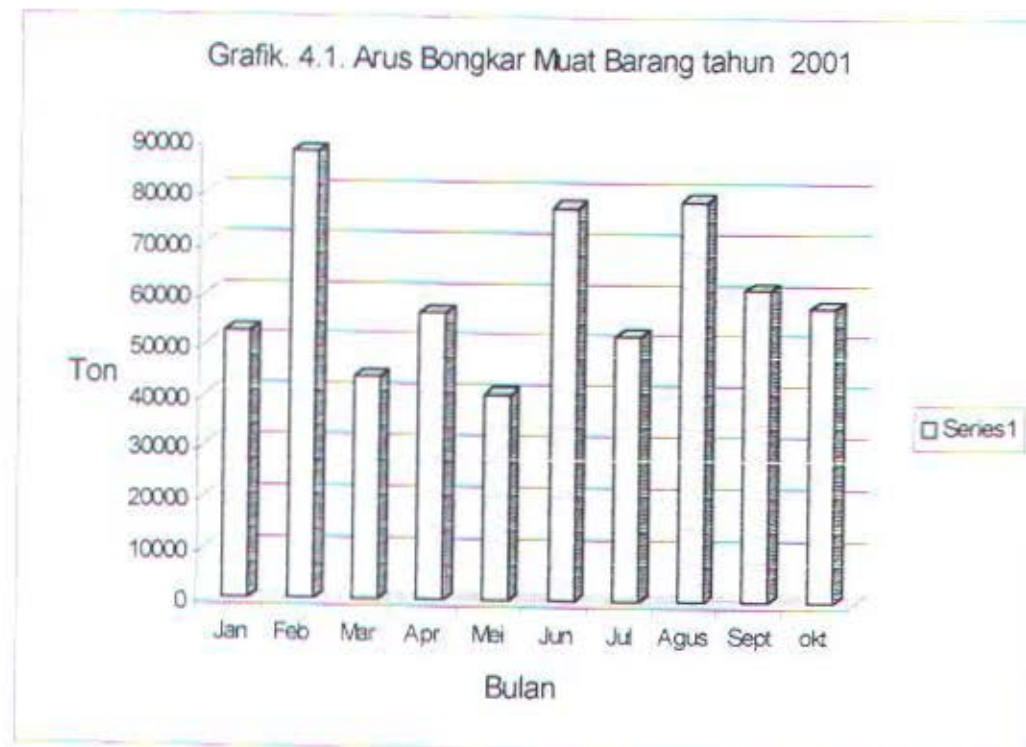
kapal, waktu pelayanan kapal pelabuhan rakyat, adapun uraian data tersebut adalah sebagai berikut:

IV.2.Perhitungan Produktivitas

IV.2.1 Perhitungan Produktivitas Tahun 2001

Tabel 4.1. Arus Bongkar Muat Barang Pada Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 2001

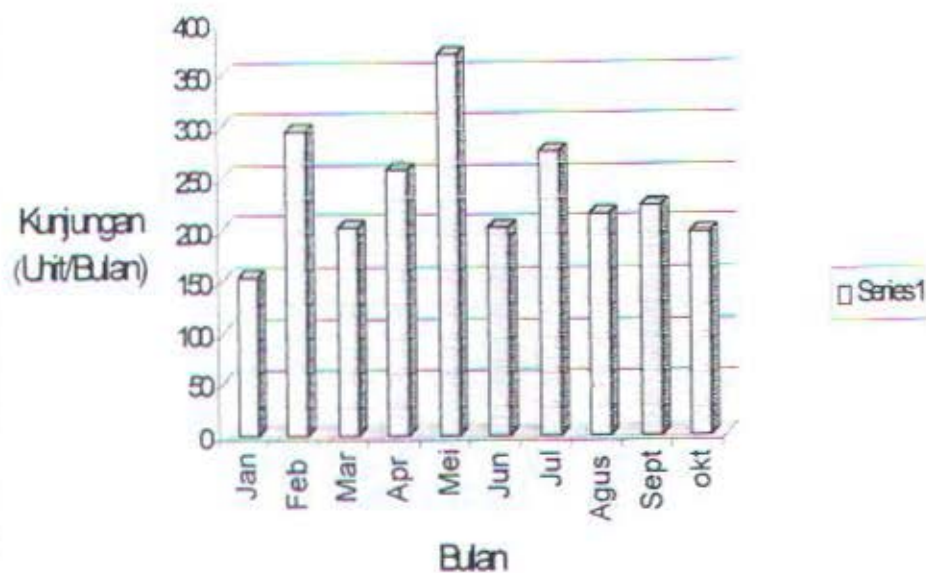
BULAN	LANGSUNG		GUDANG		LAPANGAN		Jumlah
	Bongkar	Muat	Bongkar	Muat	Bongkar	Muat	
1	2	3	4	5	6	7	8
JANUARI	45491	1189			6106		52786
FEBRUARI	75939	1866			10265		88070
MARET	26627	1853			5379		43859
APRIL	43640	2091			10927		56658
MEI	33760	1489			5353	15	40617
JUNI	69873	2107			9189	55	77388
JULI	44599	661			6996	10	52266
AGUSTUS	66848	2517			9387	15	78767
SEPTEMBER	48989	2428			9401	601	61419
OKTOBER	44592	1720			11570	40	57922



Tabel 4.2 .Data Kunjungan Kapal Dan Pelayanan Kapal Pada Pelabuhan Rakyat
Gresik Tahun 2001

Bulan	Kunjungan Kapal		Pelayanan kapal					
	Unit	GRT	TRT	BT	ET	IT	BWT	NOT
JANUARI	152	24593	92.5	92.5	28.5	14	42.5	50
FEBRUARI	295	38177	86	86	24	13	37	49
MARET	201	31490	72	72	18	12	30	42
APRIL	257	31658	74	74	19	12	31	43
MEI	370	36230	75.5	75.5	17.5	13	30.5	45
JUNI	201	41026	70	70	16	12	28	42
JULI	276	27535	68.5	68.5	15.5	11	26.5	43
AGUSTUS	213	41774	97	97	31	15	45	52
SEPTEMBER	221	22961	84	84	23	13	36	48
OKTOBER	196	20738	89.5	89.5	24.5	13	37.5	52

Grafik 4.2 Banyak kunjungan kapal pada pelabuhan rakyat tahun 2001



Dari data-data tersebut diatas dapat dihitung kinerja operasional dari pelabuhan Rakyat Gresik untuk tiap bulannya pada tahun 2001, disini sebagai contoh perhitungan diambil untuk bulan januari dengan perhitungan sebagai berikut

1. Banyaknya kunjungan kapal tiap hari (AR)

$$\begin{aligned} AR &= \frac{\Sigma \text{ unit Kapal Bulan Januari}}{\Sigma \text{ hari Bulan Januari}} \\ &= \frac{152}{31} \\ &= 4.9 \text{ Kapal /hari} \end{aligned}$$

2. Bobot Rata - Rata Kapal (BK):

$$\begin{aligned} BK &= \frac{\Sigma \text{ GRT Bulan Januari}}{\Sigma \text{ kapal Bulan Januari}} \\ &= \frac{20197}{152} \\ &= 132,7 \text{ GRT} \end{aligned}$$

3. Muatan Rata-Rata Per Kapal (MK)

$$\begin{aligned} MK &= \frac{\Sigma \text{ Bongkar muat Bulan Januari}}{\Sigma \text{ kapal Bulan januari}} \\ &= \frac{52786}{152} \\ &= 347,3 \text{ Ton} \end{aligned}$$

4. Banyaknya Bongkar Muat per Hari

$$\begin{aligned}
 \text{Banyaknya bongkar muat perhari} &= AR \times MK \\
 &= 4.9 \times 347.3 \\
 &= 1703 \text{ ton/hari}
 \end{aligned}$$

5. Kecepatan Bongkar Muat Di Pelabuhan

$$\begin{aligned}
 \text{Kec B/M} &= \frac{\Sigma \text{ Bongkar muat tiap kapal}}{\text{Tour Round Time}} \\
 &= \frac{347.3}{92.5} \\
 &= 3.75 \text{ Ton/Jam}
 \end{aligned}$$

6. Kecepatan Bongkar Muat Di Tambatan

$$\begin{aligned}
 \text{Kec B/M} &= \frac{\Sigma \text{ Bongkar muat tiap kapal}}{\Sigma \text{ Berth Working Time}} \\
 &= \frac{347.3}{42.5} \\
 &= 8.2 \text{ Ton/Jam}
 \end{aligned}$$

7. Bagian Waktu Kapal Kerja Di Tambatan (FOTBSW)

$$\begin{aligned}
 \text{FOTBSWI} &= \frac{\text{Effective time}}{\text{Berthing Work Time}} \\
 &= \frac{28.5}{42.5} \\
 &= 67 \%
 \end{aligned}$$

8. Bagian Waktu Menganggur Di Tambatan (FOTGI)

$$\begin{aligned}
 \text{FOTGI} &= \frac{\text{Idle time}}{\text{Berthing Work Time}} \\
 &= \frac{14}{42.5} \\
 &= 33 \%
 \end{aligned}$$

9. ProduktivitasKecepatan B/M Ton Gang Hour (TGH) Gross

$$\begin{aligned}
 \text{TGH gross} &= \frac{\text{Jumlah muatan}}{\sum (\text{Gang x BWT})} \\
 &= \frac{347.3}{1 \times 42.5} \\
 &= 8.2 \text{ T/G/J}
 \end{aligned}$$

10. ProduktivitasKecepatan B/M Ton Gang Hour (TGH) bersih

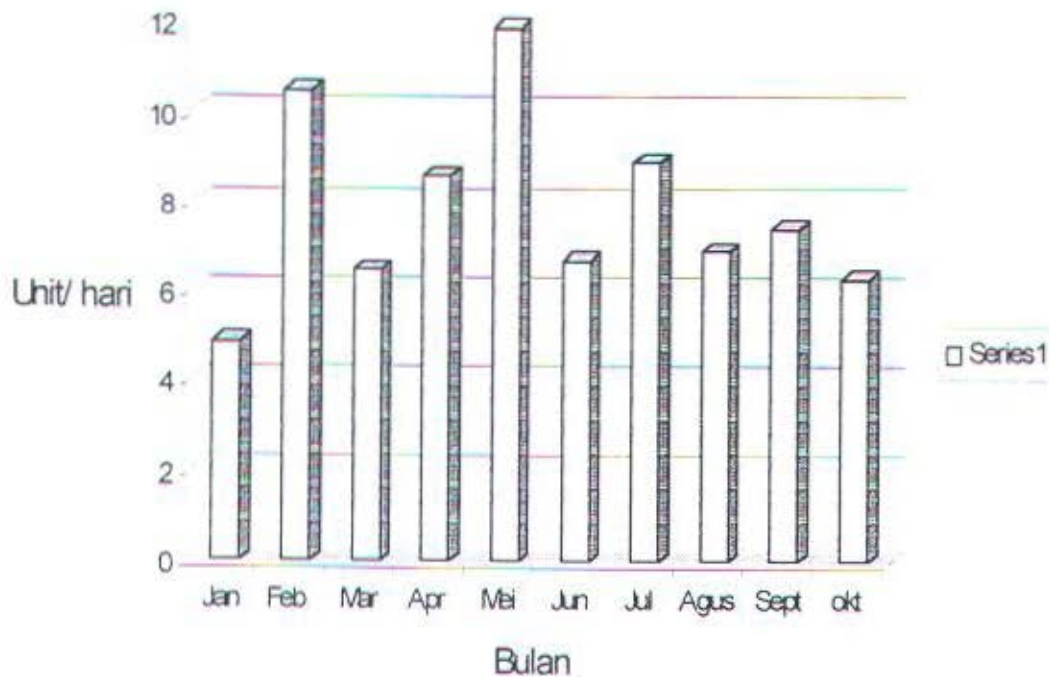
$$\begin{aligned}
 \text{TGH bersih} &= \frac{\text{Jumlaah muatan}}{\sum (\text{Gang x Effective})} \\
 &= \frac{347.3}{1 \times 28.5} \\
 &= 12.18 \text{ T/G/J}
 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama untuk bulan-bulan berikutnya dapat dihitung produktivitas dan pelayanan kapal, hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel ,
bawah ini:

Tabel 4. 3. Hasil Perhitungan Produktivitas Dan Kunjungan Kapal Di Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 2001

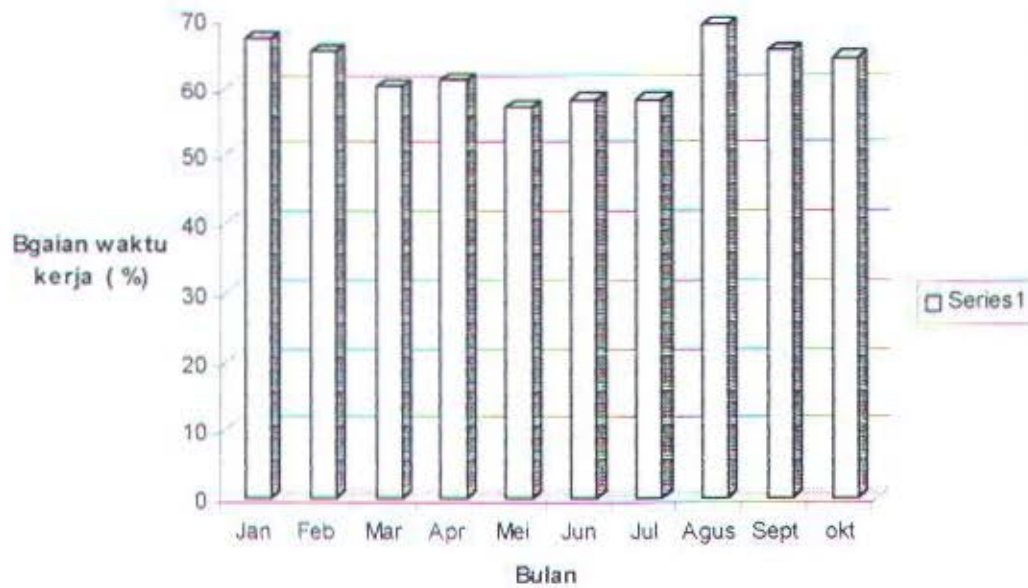
No	URAIAN	SATUAN	BULAN									
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober
1	Banyaknya Kunjungan kapa tiap hari	Unit/hari	4.9	10.5	6.5	8.6	11.9	6.7	8.9	6.9	7.4	6.3
2	Bobot rata-rata kapal	GRT	132.7	93.27	111.89	123.2	97.9	104.6	99.76	130.39	103.89	105.81
3	Muatan per kapal	Ton	347.3	298.5	218.4	220.5	209	204.1	189.4	369.8	277.9	295.5
4	Banyaknya bongkar muat tiap hari	Ton/hari	1703	3134.25	1415	1889.69	2495.5	1367.5	1685.66	2540.53	2048.12	1861.65
5	Kecepatan B/M di pelabuhan	Ton/Jam	3.75	3.5	3.1	3	2.8	2.9	2.8	3.8	3.3	3.0
6	Kecepatan B/M di tambatan	Ton/jam	8.2	8.1	7.28	7.1	6.8	7.3	7.15	8.2	7.7	7.9
7	Bagian Kapal kerja di tambatan	%	67	65	60	61	57	58	58	69	65	64
8	Bagian waktu mengangur di tambatan	%	33	35	40	39	43	42	42	31	35	36
9	Produktivitas gang kerja tiap jam kotor	T/G/H	8.2	8.1	7.28	7.1	6.8	7.3	7.15	8.2	7.7	7.9
10	Produktivitas gang kerja tiap jam bersih	T/G/H	12.18	12.44	12.1	11.6	11.9	12.75	12.2	11.9	12.1	12.1

Grafik. 4.3. Banyaknya Kunjungan Kapal tiap Hari Tahun 2001

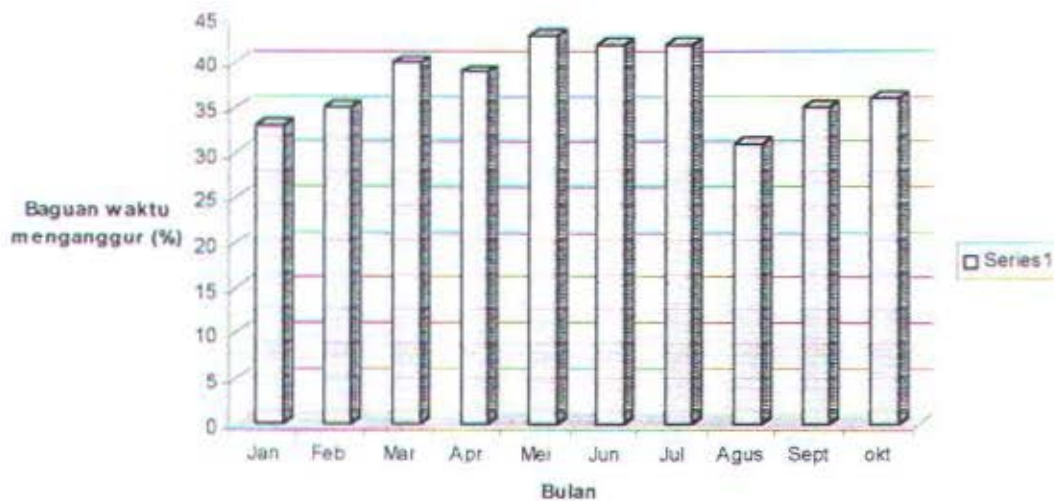


Banyaknya Kunjungan kapal dan muatan perkapal ini menggambarkan ramainya bongkar muat yang terjadi di pelabuhan. Sehingga pihak pelabuhan dapat memperkirakan apakah fasilitas yang ada sudah dapat melayani banyaknya kunjungan kapal tersebut baik itu dari pelayanan kapal maupun pelayanan barang. Serta waktu yang diberikan oleh pihak pelabuhan untuk kapal tersebut bertambat di pelabuhan dan melakukan proses bongkar muat barang. Kunjungan Kapal untuk bulan Januari yang terkecil yaitu 4.9 unit/hari sedangkan kunjungan kapal yang terbanyak terjadi pada bulan Mei yaitu sebesar 11.9 unit/hari. Biasanya naik turunnya kunjungan kapal ini dikarenakan kapal banyak melakukan bongkar muat di pelabuhan lain yaitu Pelabuhan Rakyat Kalimas Surabaya atau pelabuhan Kalianget.

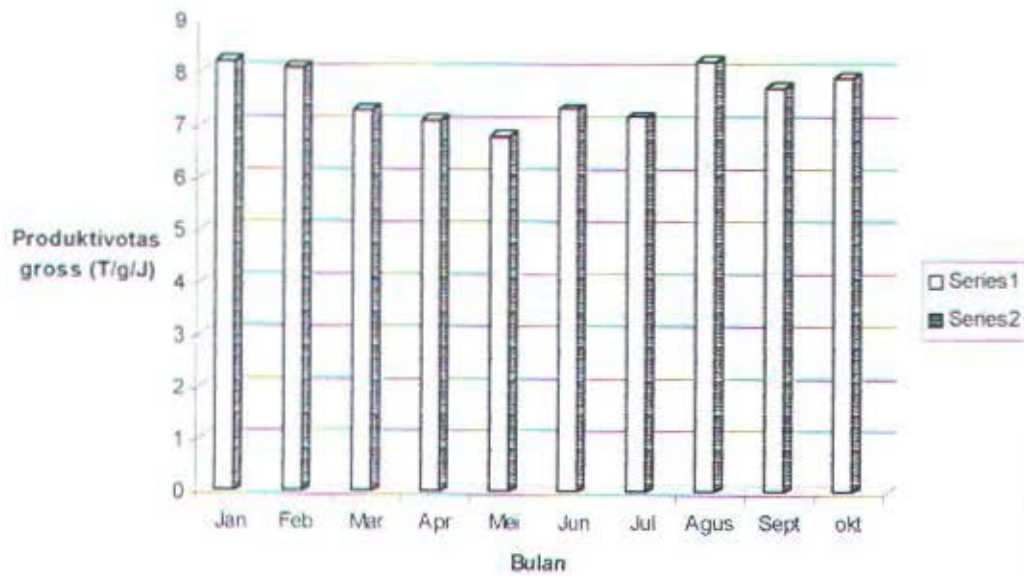
Grafik .4.4. Grafik Bagian Waktu Kerja Kapal di Tambatan



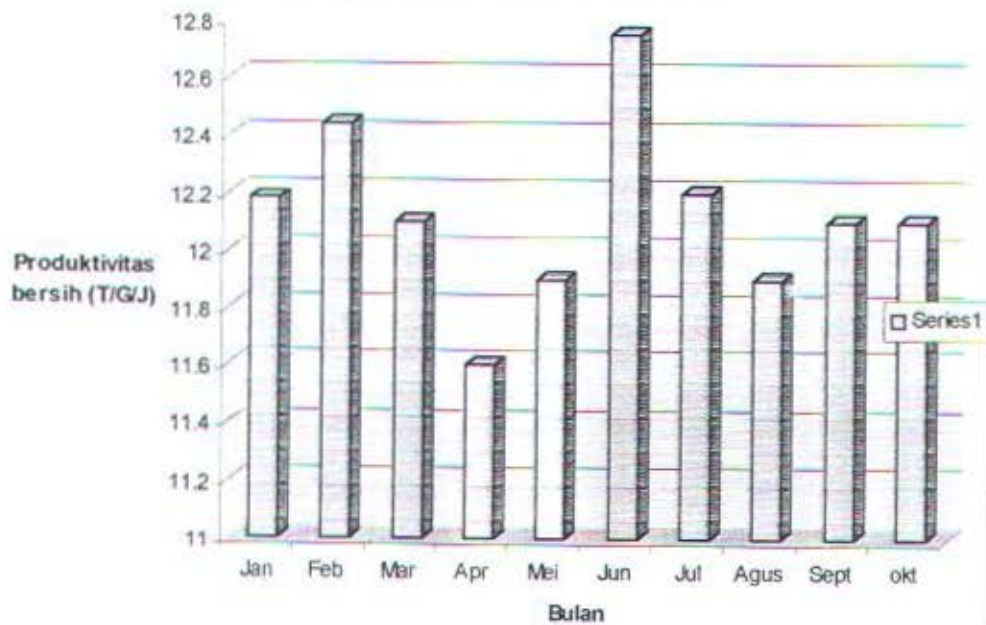
Grafik 4.5. Bagian waktu Kapal menganggur Di tambatan



Grafik 4.6. Produktivitas Gang kerja per Jam kotor (TGH gross)



Grafik 4.7. Produktivitas Gang Kerja per jam Bersih



Dari hasil perhitungan pada tahun 2001 dapat dilihat bagaimana pemanfaatan waktu kerja ditambatan serta pengaruhnya terhadap produktivitas gang kerja. Untuk bulan Januari bagian waktu kerja ditambatan adalah 67% sedangkan waktu menganggurnya (idle time) ditambatan adalah 33 %. Tingginya waktu menganggur ditambatan tentunya harus diketahui faktor-faktor penyebabnya, ada beberapa faktor yang mempengaruhi hal tersebut diantaranya : Menunggu muatan, cuaca, kapal pindah tempat, dokumen belum selesai, buruh belum siap, lain-lain. Dari keterangan yang diperoleh 60 % dari waktu menganggur ditambatan disebabkan oleh karena menunggu muatan, 20 % disebabkan oleh cuaca, 10 % menunggu dokumen, sedangkan 10 % dikarenakan oleh hal lain.

Waktu menganggur ditambatan menyebabkan menurunnya produktivitas bongkar muat, sebenarnya waktu efektif yang diperlukan untuk membongkar muatan tiap kapal sebanyak 347.3 ton adalah 28.5 jam, namun karena adanya idle time waktu total yang diperlukan untuk membongkar muatan sebesar itu adalah 42.5 jam. Jadi waktu yang terbuang ditambatan 14 jam, waktu tersebut dalam perencanaan untuk bekerja. Sehingga pada perhitungan produktivitas bongkar muat waktu tersebut dimasukkan sehingga untuk bulan Januari dari tabel diketahui untuk produktivitas gang kerja tiap jam kotor 8.2 T/G/J, seandainya tidak ada idle time maka produktivitas gang kerja tiap jam bersih adalah 12.18 T/G/J. Disini terlihat kehilangan produktivitas karena idle time sebesar $(12.18 - 8.2) \text{ T/G/J} = 3.98 \text{ T/G/J}$.

Dari laporan yang ada untuk bulan-bulan berikutnya yang memberikan kontribusi terbesar tingginya waktu menganggur(idle time) ditambatan:

- Menunggu muatan 60-70%;

- Cuaca memberikan kontribusi 15- 30%
- Dokumen 10-15 %
- Lain-lain 5-10 %

Sedangkan penghitungan kehilangan produktivitas untuk bulan-bulan berikutnya akan disajikan dalam bentuk tabel:

Tabel 4.4 Perhitungan Produktivitas yang hilang Akibat waktu Mengganggu di Tambatan (iddle Time) tahun 2001

Bulan	Kehilangan Produktivitas karena iddle time
	T/G/J
Januari	3.98
Februari	4.34
Maret	4.82
April	4.5
Mei	5.1
Juni	5.45
Juli	5.05
Agustus	3.7
September	4.4
Rata-rata	4.554

Pada tahun 2001 pada bulan April dan September terjadi kecelakaan kerja pada proses bongkar muat, kejadian kecelakaan kerja ini memberikan kontribusi 7 % terhadap iddle time yang terjadi pada bulan tersebut. Kehilangan produktivitas bongkar muat akibat waktu mengganggu ditambatan (iddle time) untuk bulan april adalah sebesar 4.5 T/G/J. Maka kontribusi kecelakaan terhadap kehilangan produktivitas bongkar muat adalah $0.07 \times 4.5 = 0.315$ T/G/J.

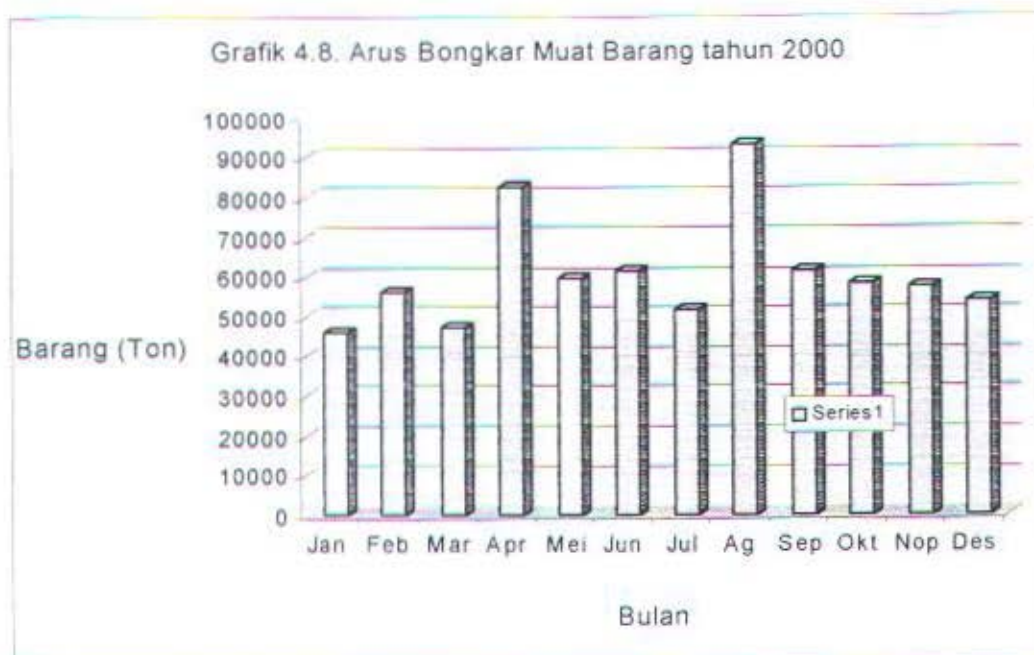
Kehilangan produktivitas bongkar muat akibat waktu mengganggu ditambatan (iddle time) untuk bulan september adalah sebesar 4.4 T/G/J. Maka kontribusi

kecelakaan terhadap kehilangan produktivitas bongkar muat adalah $0.07 \times 4.4 = 0.308$ T/G/J.

IV.2.2. Perhitungan Produktivitas Tahun 2000

Tabel. 4.5. Arus Bongkar Muat Barang Tahun pada Pelabuhan rakyat Gresik tahun 2000

BULAN	LANGSUNG		GUDANG		LAPANGAN		Jumlah
	Bongkar	Muat	Bongkar	Muat	Bongkar	Muat	
1	2	3	4	5	6	7	8
JANUARI	32459	4422			8918		45799
FEBRUARI	41448	1486			12989		55923
MARET	34359	8720			3155	997	47231
APRIL	66937	6589			8782	80	82388
MEI	48280	5666			5488	45	59479
JUNI	52900	2982			5009	475	61366
JULI	44771	3480			3228	35	51614
AGUSTUS	79711	2757			10296	231	92995
SEPTEMBER	55492	1527			4537	91	61287
OKTOBER	54325	1235			2770	35	58365
NOPEMBER	51020	437			5969	30	57456
DESEMBER	44519	3298			5752	108	53677

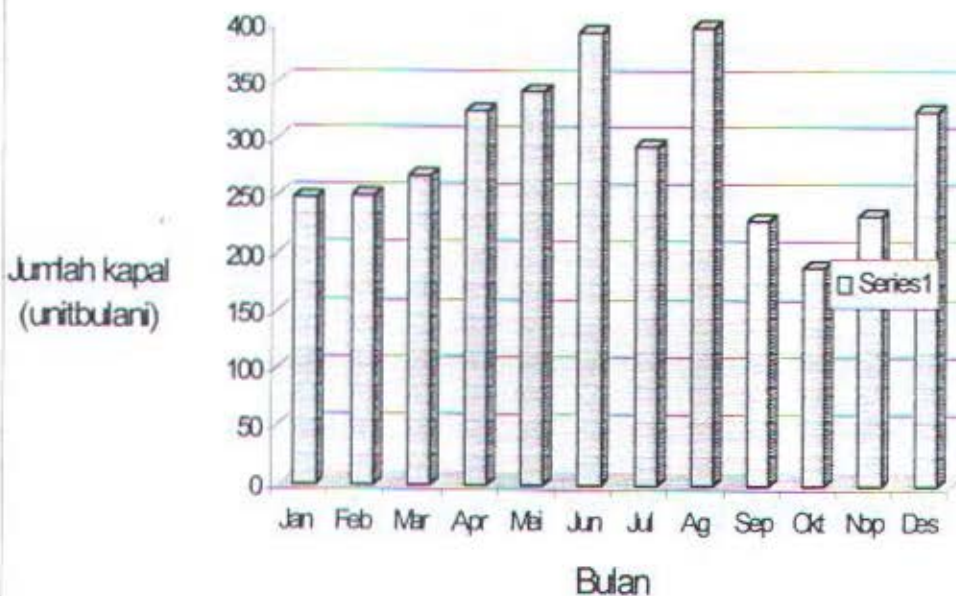


Tabel 4.6 .Data Kunjungan Kapal Dan Pelayanan Kapal Pada Pelabuhan Rakyat

Gresik Tahun 2000

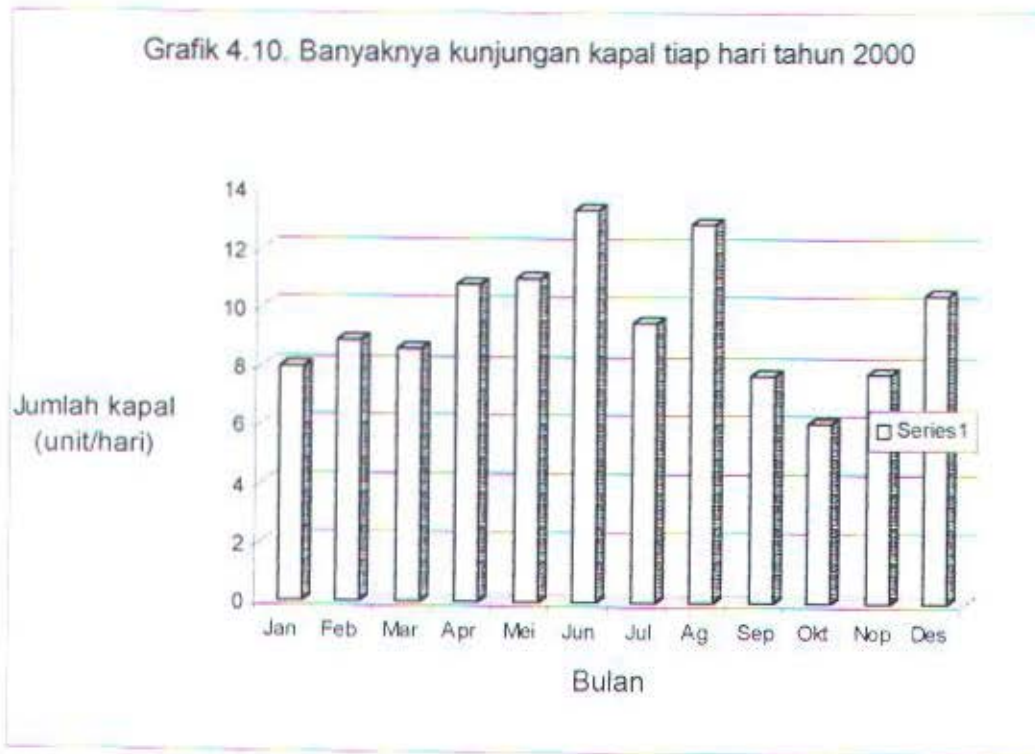
Bulan	Kunjungan Kapal		Pelayanan kapal					
	Unit	GRT	TRT	BT	ET	IT	BWT	NOT
JANUARI	248	24593	76.5	76.5	15,5	11	26.5	50
FEBRUARI	250	27517	85.5	85.5	18.5	12	30.5	55
MARET	268	31490	74.5	74.5	14.5	10	24.5	50
APRIL	324	31658	89.5	89.5	21.5	13	33.5	56
MEI	341	36230	70.5	70.5	14.5	11	25.5	45
JUNI	392	41026	70.5	70.5	14.5	10	24.5	45
JULI	294	27535	73.5	73.5	14.5	12	26.5	47
AGUSTUS	397	41774	84	84	20	13	33	51
SEPTEMBER	230	22961	89	89	22	14	36	53
OKTOBER	188	20738	94.5	94.5	26	11	40	54.5
NOPEMBER	233	30760	74	74	21	12	33	51
DESEMBER	324	46180	71.5	71.5	13.5	10	23.5	48

Grafik 4.9. Banyaknya kunjungan kapal tiap bulan tahun 2000



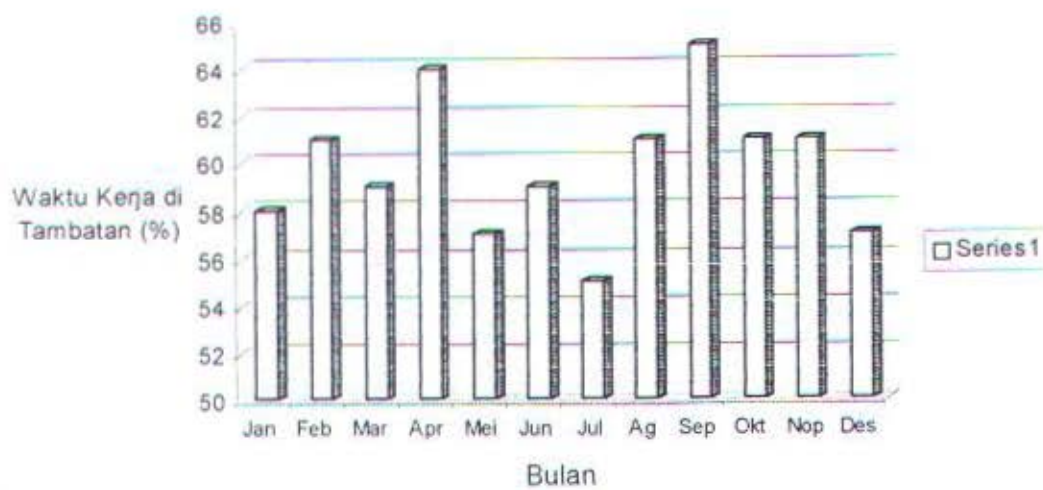
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Produktivitas Dan Kunjungan Kapal Di Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 2000

No	URAIAN	SATUAN	Bulan											
			Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okt	Nov	Des
1	Banyaknya Kunjungan kapa tiap hari	Unit/hari	8	8.9	8.6	10.8	11	13.3	9.5	12.8	7.7	6.1	7.8	10.45
2	Bobot rata-rata kapal	GRT	100	110	117.5	97.7	106.25	104.7	93.7	105.2	99.8	110.26	132.1	142.6
3	Muatan per kapal	Ton	184.7	224	176.2	254.3	174.4	170	175.6	234.2	266	310	246.6	165.7
4	Banyaknya bongkar muat tiap hari	Ton/hari	1478	1991	1515	2746.4	1918.4	2249.1	1668	2997.8	2048	1891	1923.5	1731.6
5	Kecepatan B/M di pelabuhan	Ton/Jam	2.8	3	3	3.3	2.7	2.5	2.6	3.2	3.3	3.4	3.2	2.5
6	Kecepatan B/M di tambatan	Ton/jam	7	7.3	7.2	7.6	6.8	6.9	6.6	7.1	7.4	7.7	7.5	7.1
7	Bagian Kapal kerja di tambatan	%	58	61	59	64	57	59	55	61	65	61	61	57
8	Bagian waktu mengangur di tambatan	%	42	39	41	36	43	41	45	39	35	39	39	43
9	Produktivitas gang kerja tiap jam kotor	T/G/H	7	7.3	7.2	7.6	6.8	6.9	6.6	7.1	7.4	7.7	7.5	7.1
10	Produktivitas gang kerja tiap jam bersih	T/G/H	11.9	12.1	12.1	11.8	12	11.7	12.1	11.7	12.1	11.9	11.7	12.2

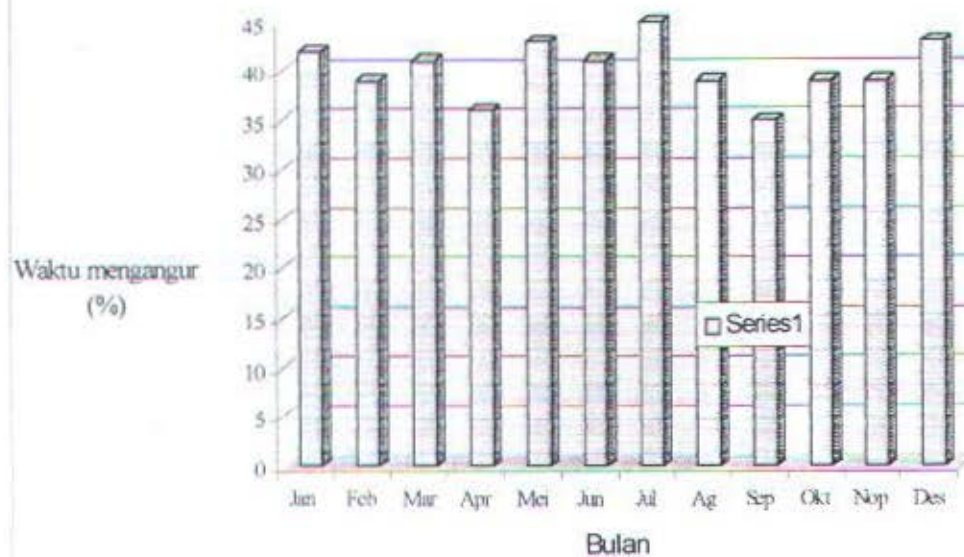


Banyaknya Kunjungan kapal dan muatan perkapal ini menggambarkan ramainya bongkar muat yang terjadi di pelabuhan. Sehingga pihak pelabuhan dapat memperkirakan apakah fasilitas yang ada sudah dapat melayani banyaknya kunjungan kapal tersebut baik itu dari pelayanan kapal maupun pelayanan barang. Serta waktu yang diberikan oleh pihak pelabuhan untuk kapal tersebut bertambat di pelabuhan dan melakukan proses bongkar muat barang. Kunjungan Kapal untuk bulan Oktober yang terkecil yaitu 6.1 unit/hari sedangkan kunjungan kapal yang terbanyak terjadi pada bulan mei yaitu sebesar 13.3 unit/hari. Biasanya naik turunnya kunjungan kapal ini dikarenakan kapal banyak melakukan bongkar muat di pelabuhan lain yaitu Pelabuhan Rakyat Kalimas Surabaya atau pelabuhan Kalianget.

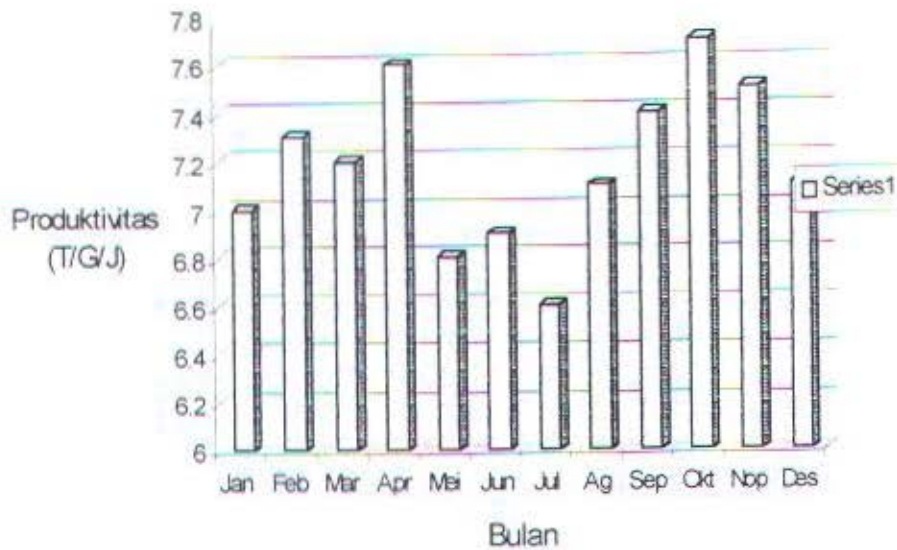
Grafik 4.11 Waktu Kapal Kerja di Tambatan Tahun 2000



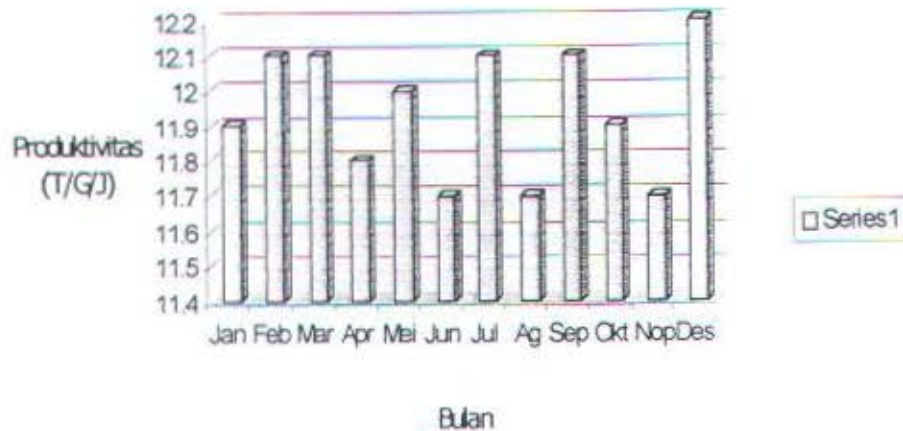
Grafik 4.12. Bagian Waktu Menganggur di Tambatan Tahun 2000



Grafik 4.13. Produktivitas Gang Kerja Tiap Jam Kotor (TGH Gross) Tahun 2000



Grafik 4.14. Produktivitas Gang Kerja tiap Jam bersih (TGH Net) Tahun 2000



Dari hasil perhitungan dan grafik pada tahun 2000 dapat dilihat bagaimana pemanfaatan waktu kerja ditambatan serta pengaruhnya terhadap produktivitas gang kerja. Dari laporan yang ada untuk tahun 2000 yang memberikan kontribusi terbesar tingginya waktu menganggur(iddle time) ditambatan:

- Menunggu muatan 60-70%;
- Cuaca memberikan kontribusi 15- 30%
- Dokumen 10-15 %
- Lain-lain 5-10 %

Waktu menganggur ditambatan menyebabkan menurunnya produktivitas bongkar muat, sebagai contoh diambil untuk bulan Januari tahun 2000 waktu efektif yang diperlukan untuk membongkar muatan tiap kapal sebanyak 184.7 ton adalah 15.5 jam, namun karena adanya iddle time waktu total yang diperlukan untuk membongkar muatan sebesar itu adalah 26.5 jam. Jadi waktu yang terbuang ditambatan 11 jam, waktu tersebut dalam perencanaan untuk bekerja. Sehingga pada perhitungan produktivitas bongkar muat waktu tersebut dimasukkan sehingga untuk bulan januari dari tabel diketahui untuk produktivitas gang kerja tiap jam kotor 7 T/G/J, seandainya tidak ada iddle time maka produktivitas gang kerja tiap jam bersih adalah 11.9 T/G/J. Disini terlihat kehilangan produktivitas karena iddle time sebesar $(11.9 - 7) \text{ T/G/J} = 4.9 \text{ T/G/J}$.

Sedangkan penghitungan kehilangan produktivitas untuk bulan-bulan berikutnya akan disajikan dalam bentuk tabel:

Tabel 4.8 Perhitungan Produktivitas yang hilang Akibat waktu Menganggur di Tambatan (idle Time) tahun 2000

Bulan	Kehilangan Produktivitas karena idle time
	T/G/J
Januari	4.9
Februari	4.8
Maret	4.9
April	4.2
Mei	5.2
Juni	4.8
Juli	5.5
Agustus	4.6
September	4.7
Oktober	4.2
Nopember	4.2
Desember	5.1
Rata-rata	4.758

Pada tahun 2000 pada bulan Februari, Agustus dan Oktober terjadi kecelakaan kerja sebanyak 3 kali, kejadian kecelakaan kerja ini memberikan kontribusi 5 % terhadap idle time yang terjadi pada bulan tersebut. Kehilangan produktivitas bongkar muat akibat waktu menganggur ditambatan (idle time) untuk bulan Februari adalah sebesar 4.9 T/G/J. Maka kontribusi kecelakaan terhadap kehilangan produktivitas bongkar muat adalah $0.05 \times 4.9 = 0.0245$ T/G/J.

Kehilangan produktivitas bongkar muat akibat waktu menganggur ditambatan (idle time) untuk bulan Agustus adalah sebesar 4.6 T/G/J. Maka kontribusi kecelakaan terhadap kehilangan produktivitas bongkar muat adalah $0.05 \times 4.6 = 0.23$ T/G/J.

Kehilangan produktivitas bongkar muat akibat waktu menganggur ditambatan (idle time) untuk bulan Oktober adalah sebesar 4.2 T/G/J. Maka kontribusi kecelakaan terhadap kehilangan produktivitas bongkar muat adalah $0.05 \times 4.6 = 0.21$ T/G/J.

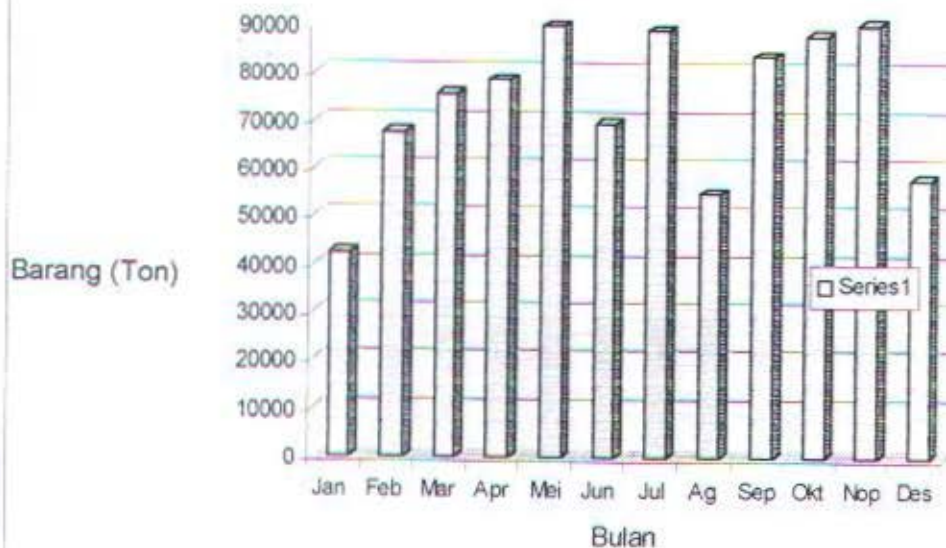
IV.2.3. Perhitungan produktivitas tahun 1999

Tabel. 4.9. Arus Bongkar Muat Barang Tahun pada Pelabuhan rakyat Gresik tahun

1999

BULAN	LANGSUNG		GUDANG		LAPANGAN		Jumlah
	Bongkar	Muat	Bongkar	Muat	Bongkar	Muat	
1	2	3	4	5	6	7	8
JANUARI	30282	5325			6289	433	42328
FEBRUARI	51648	6144			9503	241	67536
MARET	57263	8370			9455	754	75842
APRIL	60533	7250			10194	675	78652
MEI	65427	9632			14338	428	89825
JUNI	50831	6428			11956	310	69525
JULI	70271	8455			9505	639	88870
AGUSTUS	40322	4748			9692	108	54870
SEPTEMBER	36485	5587			11180	247	83499
OKTOBER	33691	6280			17706	235	87912
NOPEMBER	68729	7056			13341	663	898782
DESEMBER	41253	5325			10800	233	57611

Grafik 4.15. Arus Bongkar Muat Barang pada Pelabuhan Rakyat Gresik tahun 1999

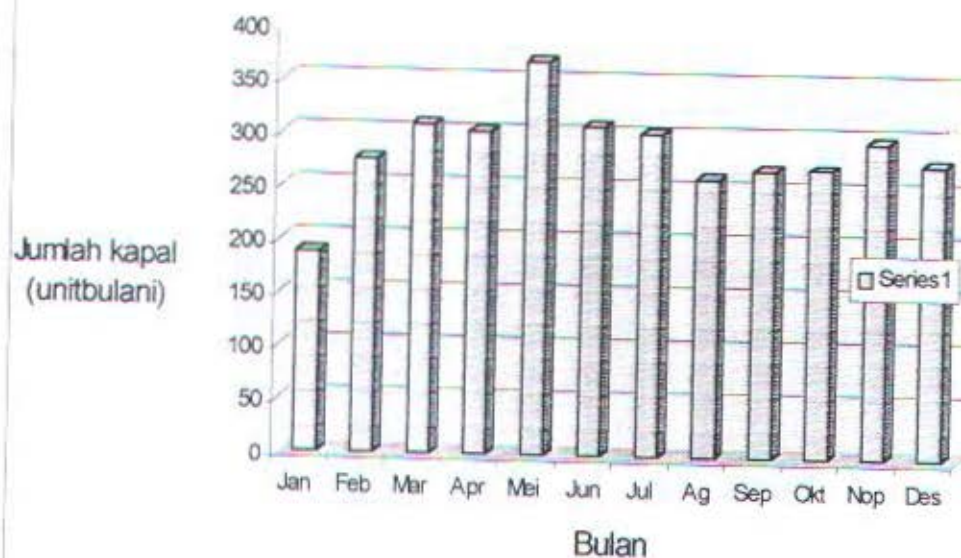


Tabel 4.10 .Data Kunjungan Kapal Dan Pelayanan Kapal Pada Pelabuhan Rakyat

Gresik Tahun 1999

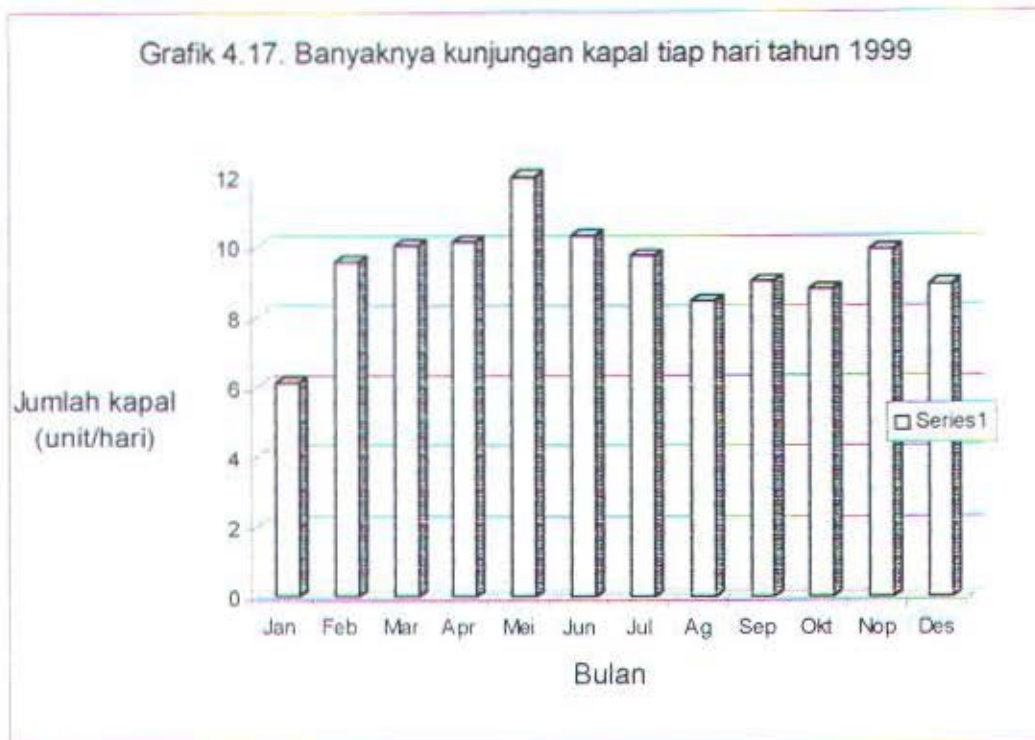
Bulan	Kunjungan Kapal		Pelayanan kapal					
	Unit	GRT	TRT	BT	ET	IT	BWT	NOT
JANUARI	188	24542	81.5	81.5	18.5	11	29.5	52
FEBRUARI	277	29361	87.5	87.5	20.5	11	32.5	55
MARET	310	34071	88.5	88.5	20.5	13	33.5	56
APRIL	304	32870	90	90	22	12	34	56
MEI	370	40608	84.5	84.5	22.5	12	34.5	50
JUNI	309	28925	80.5	80.5	18.5	10	28.5	52
JULI	303	30272	96	96	25	14	39	57
AGUSTUS	261	22370	79	79	18	10	28	51
SEPTEMBER	270	25242	80	78	17	11	28	52
OKTOBER	271	25018	83	83	18	12	30	53
NOPEMBER	297	28695	91	91	25	12	37	54
DESEMBER	276	27740	88.5	88.5	17.5	11	28.5	50

Grafik 4.16. Banyaknya kunjungan kapal tiap bulan tahun 1999



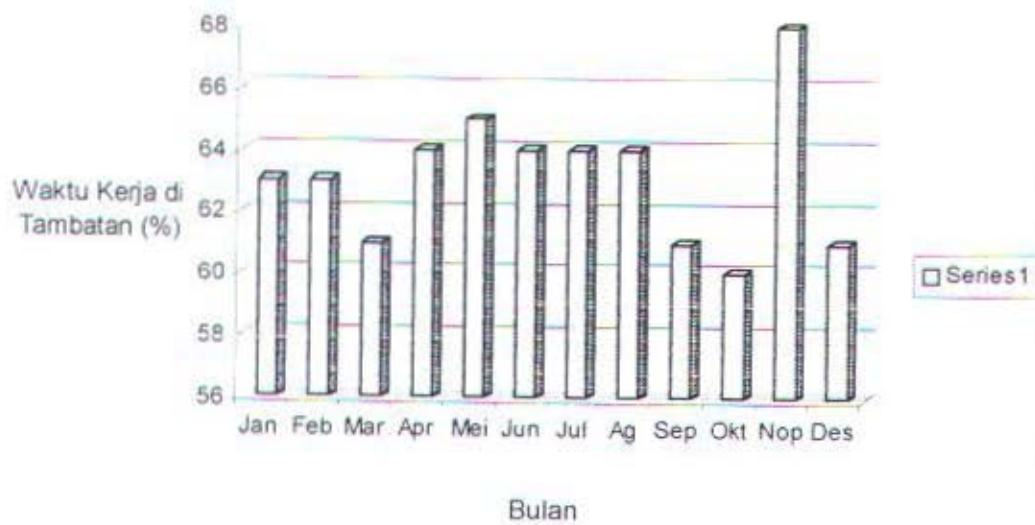
Tabel 4.11. Perhitungan Produktivitas Dan Kunjungan Kapal Di Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 1999

No	URAIAN	SATUAN	Bulan											
			Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sept	Okt	Nov	Des
1	Banyaknya Kunjungan kapa tiap i	Unit/hari	6.06	9.55	10	10.13	11.97	10.3	9.72	8.42	9	8.74	9.9	8.9
2	Bobot rata-rata kapal	GRT	130.5	106	109.9	108.12	109.75	93.61	93.61	104.86	93.5	92.32	93.8	100.51
3	Muatan per kapal	Ton	225	243.8	249.48	258.72	269.8	225	293.3	210.3	197.9	213.7	302.3	208.74
4	Banyaknya bongkar muat tiap hari	Ton/hari	1363	2328.7	2494.8	2620.8	3229.5	2317.5	850.9	1770.7	1781	1867.7	2992.8	1857.8
5	Kecepatan B/M di pelabuhan	Ton/Jam	3.15	3.15	3.22	3.28	3.39	3.72	3.28	2.88	2.91	2.71	3.47	2.92
6	Kecepatan B/M di tambatan	Ton/jam	12.16	11.89	12.17	11.76	11.99	12.16	11.7	11.7	11.6	11.9	12.1	11.9
7	Bagian Kapal kerja di tambatan	%	63	63	61	64	65	64	64	64	61	60	68	61
8	Bagian waktu mengangur di tambatan	%	37	37	39	36	35	36	36	36	39	40	32	39
9	Produktivitas gang kerja tiap jam kotor	T/G/H	7.63	7.5	7.45	7.61	7.82	7.89	7.52	7.51	7.07	7.12	8.17	7.32
10	Produktivitas gang kerja tiap jam bersih	T/G/H	12.16	11.89	12.17	11.76	11.99	12.16	11.7	11.7	11.6	11.9	12.1	11.9

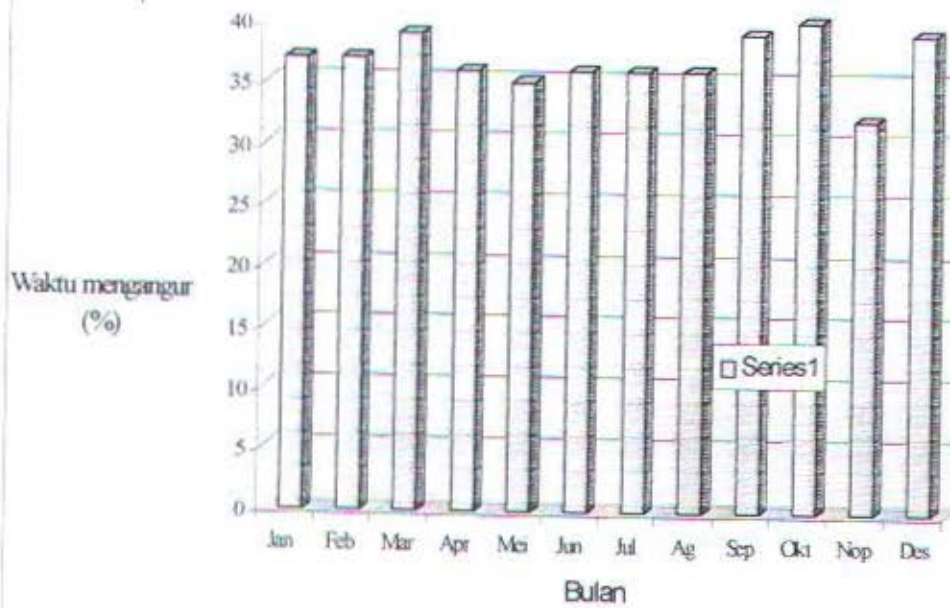


Banyaknya Kunjungan kapal dan muatan perkapal ini menggambarkan ramainya bongkar muat yang terjadi di pelabuhan. Sehingga pihak pelabuhan dapat memperkirakan apakah fasilitas yang ada sudah dapat melayani banyaknya kunjungan kapal tersebut baik itu dari pelayanan kapal maupun pelayanan barang. Serta waktu yang diberikan oleh pihak pelabuhan untuk kapal tersebut bertambat di pelabuhan dan melakukan proses bongkar muat barang. Kunjungan Kapal untuk bulan Januari yang terkecil yaitu 6.06 unit/hari sedangkan kunjungan kapal yang terbanyak terjadi pada bulan mei yaitu sebesar 11.97 unit/hari. Biasanya naik turunnya kunjungan kapal ini dikarenakan kapal banyak melakukan bongkar muat di pelabuhan lain yaitu Pelabuhan Rakyat Kalimas Surabaya atau pelabuhan Kalianget.

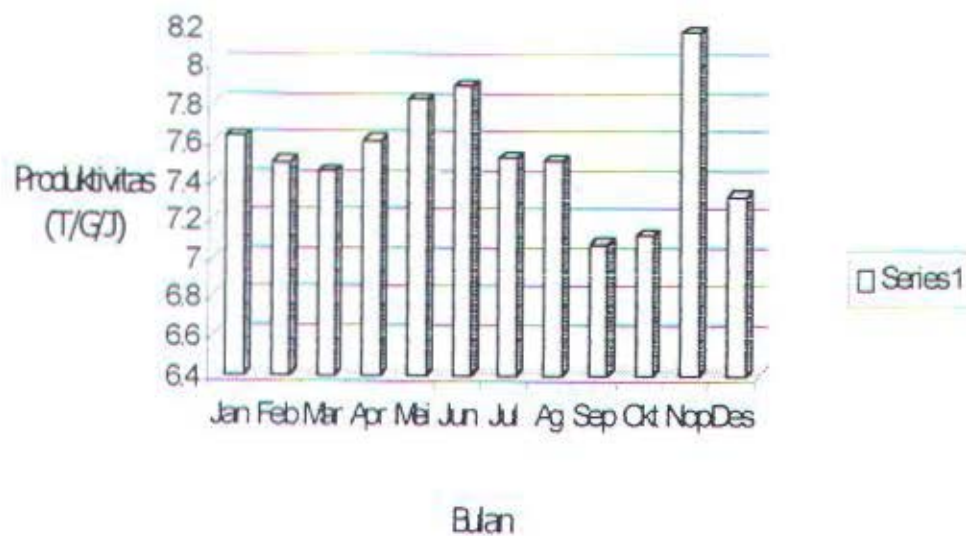
Grafik 4.18 Waktu Kapal Kerja di Tambatan Tahun 1999



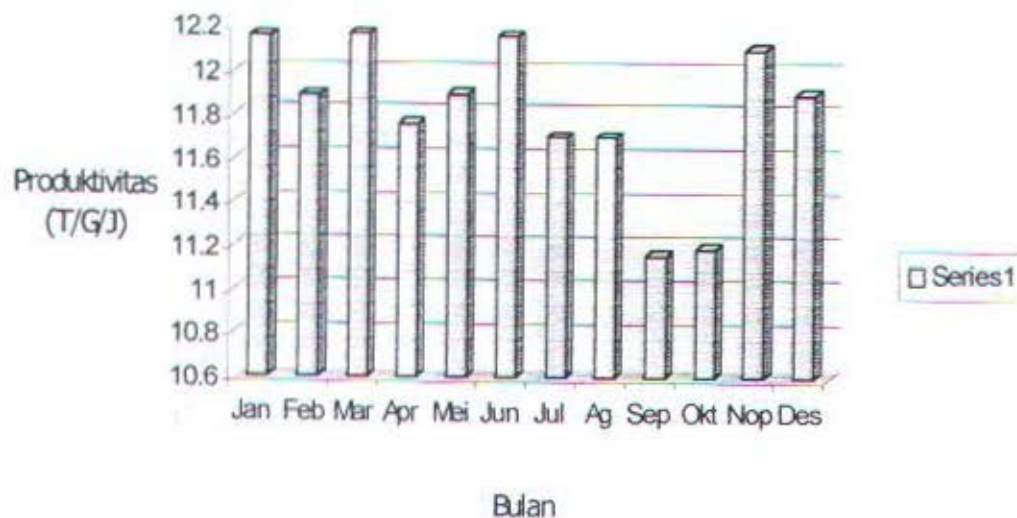
Grafik 4.19. Bagian Waktu Menganggur di Tambatan tahun 1999



Grafik 4.20. Produktivitas Gang Kerja tiap Jam Kotor(TGH-Gross)
Tahun 1999



Grafik 4.21. Produktivitas Gang Kerja tiap Jam bersih Tahun 1999



Dari hasil perhitungan dan grafik pada tahun 1999 dapat dilihat bagaimana pemanfaatan waktu kerja ditambatan serta pengaruhnya terhadap produktivitas gang kerja. Dari laporan yang ada untuk tahun 1999 yang memberikan konstribusi terbesar tingginya waktu menganggur(iddle time) ditambatan:

- Menunggu muatan 60-70%;
- Cuaca memberikan konstribusi 15- 30%
- Dokumen 10-15 %
- Lain-lain 5-10 %

Waktu menganggur ditambatan menyebabkan menurunnya produktivitas bongkar muat, sebagai contoh diambil untuk bulan Januari tahun 1999 waktu efektif yang diperlukan untuk membongkar muatan tiap kapal sebanyak 225 ton adalah 18.5 jam, namun karena adanya iddle time waktu total yang diperlukan untuk membongkar muatan sebesar itu adalah 29.5 jam. Jadi waktu yang terbuang ditambatan 29.5 jam, waktu tersebut dalam perencanaan untuk bekerja. Sehingga pada perhitungan produktivitas bongkar muat waktu tersebut dimasukkan sehingga untuk bulan januari dari tabel diketahui untuk produktivitas gang kerja tiap jam kotor 7.63 T/G/J, seandainya tidak ada iddle time maka produktivitas gang kerja tiap jam bersih adalah 12.16 T/G/J. Disini terlihat kehilangan produktivitas karena iddle time sebesar $(12.16 - 7.63) \text{ T/G/J} = 4.53 \text{ T/G/J}$.

Sedangkan penghitungan kehilangan produktivitas untuk bulan-bulan berikutnya akan disajikan dalam bentuk tabel:

Tabel 4.12 Perhitungan Produktivitas yang hilang Akibat waktu Menganggur di Tambatan (idle Time) Tahun 1999

Bulan	Kehilangan Produktivitas karena idle time
	T/G/J
Januari	4.53
Februari	4.39
Maret	4.72
April	4.15
Mei	4.17
Juni	4.27
Juli	4.19
Agustus	4.19
September	4.53
Oktober	4.78
Nopember	3.93
Desember	4.58
Rata-rata	4.4

Pada tahun 1999 pada bulan Maret, Juli, dan Nopember terjadi kecelakaan kerja sebanyak 4 kali, kejadian kecelakaan kerja ini memberikan kontribusi 5 % terhadap idle time yang terjadi pada bulan tersebut. Kehilangan produktivitas bongkar muat akibat waktu menganggur ditambatan (idle time) untuk bulan Maret adalah sebesar 4.72 T/G/J. Maka kontribusi kecelakaan terhadap kehilangan produktivitas bongkar muat adalah $0.05 \times 4.72 = 0.236$ T/G/J.

Kehilangan produktivitas bongkar muat akibat waktu menganggur ditambatan (idle time) untuk bulan Juli adalah sebesar 4.19 T/G/J. Maka kontribusi kecelakaan terhadap kehilangan produktivitas bongkar muat adalah $0.05 \times 4.19 = 0.21$ T/G/J. Kehilangan produktivitas bongkar muat akibat waktu menganggur ditambatan (idle time) untuk bulan Oktober adalah sebesar 4.78 T/G/J.

Maka kontribusi kecelakaan terhadap kehilangan produktivitas bongkar muat adalah $0.05 \times 4.78 = 0.239 \text{ T/G/J}$.

IV.3. Analisa Produktivitas Bongkar Muat Pada Pelabuhan Rakyat Gresik

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan pada bagian atas diketahui bahwa produktivitas bersih dari gang kerja per jamnya untuk pelabuhan rakyat berkisar antara 11.5- 13 T/G/J. Padahal untuk pelabuhan umum Gresik Produktivitas bongkar muatan berkisar antara 17.5 - 19.5 T/G/J. Hal ini dikarenakan pada pelabuhan rakyat 95% lebih proses bongkar muatnya menggunakan tenaga manusia, pihak pelabuhan dan perusahaan bongkar muat tidak menyediakan peralatan bongkar muat untuk pelabuhan rakyat tidak tersedia, sedangkan peralatan bongkar muat dari kapal itu sendiri kondisinya tidak layak untuk dipakai. Sedangkan untuk pelabuhan umum Gresik proses bongkar muatnya sudah cukup modern ditunjang oleh peralatan-peralatan bongkar muat seperti; forklift. Crane darat, derick boom dari kapal tersebut masih berfungsi dengan baik. Perbedaan yang menyolok dari Produktivitas bongkar muat antara Pelabuhan Rakyat dan Pelabuhan Umum Gresik untuk tiap Ton per gang kerjanya sekitar 6.5 T/G/J harga tersebut cukup tinggi. Selain itu Waktu menganggur ditambatan (idle time) cukup tinggi dibanding efektif time waktu yang digunakan untuk kerja, dengan melihat bobot dari kapal dan banyaknya muatan yang dibawa oleh kapal rakyat tersebut.

Kiranya perlu perhatian yang lebih serius untuk memperhatikan pelayaran tersebut agar bisa bersaing, baik dari segi perlengkapan keselamatan maupun bongkar muat dari kapal itu sendiri. Maupun pihak pengelola pelabuhan, walaupun

bobot kapal dan banyaknya barang yang diangkut tidak terlalu besar, namun untuk mempertahankan agar pelayaran rakyat agar bisa bersaing dengan jenis pelayaran lainnya. Bagaimanapun adanya pelayaran rakyat memegang peranan penting karena sekitar 25 % dari muatan general cargo antar pulau diangkut oleh armada pelayaran rakyat. Namun melihat produktivitas yang begitu rendah butuh kerjasama yang baik antara pihak pelayaran rakyat, pengelola pelabuhan dan pemerintah.

BAB V

PENUTUP

V.1. KESIMPULAN

Dari hasil penulisan tugas akhir maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kecelakaan yang terjadi di Pelabuhan Rakyat Gresik dikarenakan ketidak hatian TKBM, kondisi lingkungan kerja dan cuaca selama proses bongkar muat berlangsung. Adapun peristiwa yang sering terjadi adalah jatuh dari kapal dan membentur badan kapal atau palka, tertimpa oleh muatan sendiri dan terjatuh dari jemabatan penyebrangan. Selain itu penambatan sirih juga riskan terhadap terjadinya kecelakaan kerja karena sering terjadi penempatan papan penyebrangan itu dari kapal ke kapal kemudian ke dermaga.
2. Dari hasil perhitungan statistik ada penurunan yang terjadi dari kecelakaan yang terjadi ini dibuktikan dengan penunjukkan angka – angka hasil perhitungan statistik sebagai berikut:
 - ♦ Tingkat kekerapan (Frequency rate FR) untuk tahun 1998 adalah 2.98 kali artinya bahwa untuk 600 buruh yang bekerja selama 1000000 jam kerja akan terjadi 2.98 kali kecelakaan, angka ini mengalami penurunan untuk tahun 1999-2001 berturut- turut adalah 2.95 kali, 2.20 kali dan 1.5 kali.

- ♦ Tingkat keparahan (saverity rate SR) untuk tahun 1998 adalah sebesar 8995.6 angka ini menunjukkan bahwa dalam waktu 1000000 jam produktif selama 8995,9 jam hilang.
 - ♦ Indikator cedera berakibat cacat (disabling injury index) untuk tahun 1998 adalah sebesar 26.8 ini menggabungkan tingkat kekerapan dan tingkat keparahan. untuk tahun 1999 – 2001 berturut 23.54 ; 15 dan 12.
 - ♦ Indikator kekerapan –keparahan untuk tahun 1998 sebesar (FSI) 5.2 angka ini dijadikan patokan untuk mengadakan perbaikan, untuk tahun 1999- 2001 berturut adalah 4.85; 3.8 dan 3.5 berarti terjadi perbaikan.
 - ♦ Indikator cedera berat (serious injury index) untuk tahun 1998 sebesar 2.98 berti selama 1000000 juta jam kerja memperoleh cedera sebesar 2.98 kali, Sedangkan untuk tahun 1999- 2001 berturut-turut adalah 2.95 kali, 2.2 kali, 1.5 kali.
 - ♦ Nilai-T-Selamat untuk tahun 1999 sebesar -17, tahun 2000 sebesar -522 dan tahun tahun 2001 sebesar -472, karena angka tersebut ada di bawah -2 berarti terjadi peningkatan keselamatan kerja.
3. Produktivitas bongkar muat cukup rendah karena iddle time yang cukup tinggi dan juga karena hanya mengandalkan tenaga manusia. Faktor-faktor yang menyebabkan iddle time adalah 60% karena menunggu muatan, 10% dokumen, Cuaca 20% dan kecelakan kerja 5% dan lain-lain
- ♦ Produktivitas yang hilang akibat iddle time untuk tahun 1999 sebesar 4.4 T/G/J, tahun 2000 sebesar 4.758 T/G/J dan tahun 2001 sebesar 4.554 T/G/J.

- ♦ Rata-rata iddle time yang terjadi ditambatan pada saat kapal harus melakukan kerja untuk tahun 1999 sebesar 10.7 jam, tahun 2000 sebesar 11.58 jam dan tahun 2001 sebesar 12.8 jam.
4. Kecelakaan kerja memberikan konstribusi terhadap iddle time dan produktivitas bongkar muat sebagai berikut:
- ♦ Tahun 1999 pada bulan maret konstribusi terhadap iddle time adalah 5% dan mengakibatkan kehilangan produktivitas bongkar muat 0.236 T/G/J, Bulan oktober sebesar 0.239 T/G/J
 - ♦ Tahun 2000 pada bulan februari konstribusi terhadap iddle time adalah 5% dan mengakibatkan kehilangan produktivitas bongkar muat 0.245 T/G/J, Bulan Agustus sebesar 0.23 T/G/J dan bulan Oktober sebesar 0.21 T/G/J
 - ♦ Tahun 2001 pada bulan april konstribusi terhadap iddle time adalah 7% dan mengakibatkan kehilangan produktivitas bongkar muat 0.315 T/G/J, Bulan September sebesar 0.308 T/G/J.
5. Produktivitas bongkar muat bersih pada pelabuhan rakyat ± 12 T/G/J, sedangkan untuk pelabuhan umumnya adalah sebesar ± 18 T/G/J, perbedaanya ± 6 T/G/J cukup tinggi, hal ini di karenakan pada pelabuhan rakyat 95% lebih masih menggunakan tenaga manusia sedangkan untuk pelabuhan umum sudah didukung dengan peralatan bongkar muat baik dari pihak pelabuhan maupun dari peralatan bongkar muat kapal itu sendiri.

V.2. Saran

Adapun saran atau pertimbangan yang dapat diberikan dalam usaha meminimalkan kecelakaan kerja dan meningkatkan produktivitas dan keselamatan kerja adalah sebagai berikut:

1. Untuk lebih meningkatkan upaya peningkatan keselamatan kerja , maka perlu training secara berkala dalam periode tertentu.
2. Untuk penempatan jembatan penyebrangan yang dilalui pada saat proses bongkar muat perlu dipertimbangkan untuk ditempatkan jala-jala sebagi jaring pengaman, karena sering terjadi karyawan TKBM terjatuh dari jembatan tersebut.
3. Perlu peringatan yang tegas dari para mandor agar para TKBM mau memakai peralatan keamanan kerja yang selama ini kurang diperhatikan.
4. Untuk produktivitas bongkar Muat yang rendah maka iddle time harus ditekan dan peralatan bongkar muat dari kapal maupun dari pihak pelabuhan harus disediakan, agar bisa bersaing dengan jenis pelayaran lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, S (1997). Manajemen Transportasi, PT Raja Grafindo Husada, Jakarta.
- Soedjono, K (1987). Perencanaan Pelabuhan, Ganeca Exact, Bandung.
- Suma'mur, P.K.(1989). Keselamatan dan Pencegahan Kecelakaan Kerja, yayasan Gunung Agung, Jakarta.
- Tri Harso Hariyadi (1988), Catatan Kecelakaan (Accident Records), Pusdiklat Fire & Safety Pertamina Sungai Gerong.
- Stewart D.A and Toowsend (1997), A Study Into The Link Between Safety Performance and Busines Performance, Safety Journal Fooster Wheeler Energy Uk Ltd.
- Departemen Perhubungan dan Lemabag pertahanan nasional (1995), Pengkajian Strategi Pengembangan Peranan Pelayaran Rakyat, Warta Penelitian Departemen Perhubungan, Jakarta.
- Lino,L.J (1998), Perusahaan Bongkar Muat Dalam Kaitannya dengan Produktivitas Bongkar Muat di Pelabuhan, Warta Penelitian Departemen Perhubungan, Jakarta.
- Accredited Standart Commite (1997), Methods of Recording Compiling and Injury and Illness Statistics, American National standar for Occupational safety and Health Incident Survellience, Z16.5, National safety Council 1121 Spring Lake Drive Itasca , 11. 60143
- Badan Pendidikan dan Latihan Perhubungan Laut (1998), Kinerja Operasional Pelabuhan, Jakarta.

Lampiran 1.

Surat Keputusan Pengerjaan Tugas Akhir



SURAT KEPUTUSAN Pengerjaan Tugas Akhir KS 1701

Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknologi Kelautan ITS, maka perlu diterbitkan Surat Keputusan Pengerjaan Tugas Akhir yang memberikan tugas kepada mahasiswa tersebut di bawah untuk mengerjakan tugas sesuai judul dan lingkup bahasan yang telah ditentukan.

Nama Mahasiswa : Jalaludin
Nrp : 4299 109 464
Dosen Pembimbing : 1. Ir. Alam Baheramsyah. MSc.
Tanggal Diberikan Tugas : 18 September 2001
Tanggal Diselesaikan Tugas : 23 Januari 2002
Judul Tugas Akhir :

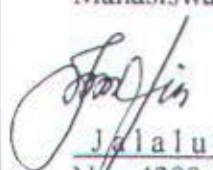
ANALISA KESELAMATAN KERJA DAN PRODUKTIVITAS BONGKAR MUAT DI PELABUHAN RAKYAT GRESIK

Surabaya,
Ketua Jurusan Teknik Sistem Perkapalan
FT Kelautan ITS



DR. Ir. A. A. Masroeri, M. Eng
NIP. 131 407 591

Surabaya, 30 Oktober 2001
Yang menerima tugas :

Mahasiswa


Jalaludin
Nrp. 4299 109 464

Dosen Pembimbing









Ir. Alam Baheramsyah
NIP. 131 933 395

Lampiran 2.
Lembaran Asistensi

**FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN ITS
JURUSAN TEKNIK SITEM PERKAPALAN**

DAFTAR KEMAJUAN PENULISAN TUGAS AKHIR KS (1701)

Nama : Jalaludin
NRP : 4299 109 464
Tanggal Diberikan : 18 September 2001
Tanggal Selesai :
Dosen Pembimbing : Ir. Alam Baharamsyah
Judul Tugas Akhir : Analisa Keselamatan Kerja dan Produktivitas Bongkar Muat Di Pelabuhan Rakyat Gresik

No.	Tanggal	Uraian kemajuan	Paraf
1	2/01/01	KAB I, perjelas tujuan & methodology penulisan	
2.	16/01/01	Revisi KAB I. Konsultasi Orin	
3	2/11/01	Helangan teor dan rumus yang tidak perlu, dan tambahkan teori yang kurang	
4.	25/11/01	Hitung kecelakaan kerja dg metode Snihosis, Amat kejadiannya & papayan	
5.	28/12/01	Hitung produktivitas b/m & Tampilan dalam bentuk grafik	
6.	10/01/02	sesuaikan hitungan Produktivitas b/m dan Tambahkan dg pengaruh harga Produktivitas, buat kesimpulan & Paper	
7	21/01/02	Perbaiki Paper, lampiran P3	

Surabaya 21/01-02
Dosen Pembimbing



Ir. Alam Baharamsyah MSc.
NIP 131 993 395

Lampiran 3.

Data Kecelakaan Kerja Pada Pelabuhan Rakyat Gresik



KOPERASI TENAGA KERJA BONGKAR MUAT PELABUHAN GRESIK

Badan Hukum Nomor : 6678 / BH / II / 1990 Tanggal 14 Juni 1990

darso Gresik
: 61114

Telp 3984273

Banker :
BRI
BNI 46

Data Kecelakaan Kerja TKBM Pelabuhan Rakyat Gresik

Tahun	Jenis Kecelakaan				Jumlah
	Meninggal	Cacat tetap	Cacat Fungsi	Kecelakaan Ringan	
1998		3	1	11	15
1999		2	2	14	18
2000		2	1	11	13
2001		1	1	9	11

Gresik, 21 - Nopember - 2001

Mengetahui

Ketua Koperasi TKBM Pelabuhan Gresik



Maryono

Lampiran 4

**Data Arus Bongkar Muat Barang dan Kunjungan Kapal Pada
Pelabuhan Rakyat Gresik**

DATA BONGKAR MUAT PELABUHAN RAKYAT GRESIK TAHUN 1999

BULAN	LANGSUNG		GUDANG		LAPANGAN		Jumlah
	Bongkar	Muat	Bongkar	Muat	Bongkar	Muat	
1	2	3	4	5	6	7	8
JANUARI	30282	5325			6289	433	42328
FEBRUARI	51648	6144			9503	241	67536
MARET	57263	8370			9455	754	75842
APRIL	60533	7250			10194	675	78652
MEI	65427	9632			14338	428	89825
JUNI	50831	6428			11956	310	69525
JULI	70271	8455			9505	639	88870
AGUSTUS	40322	4748			9692	108	54870
SEPTEMBER	36485	5587			11180	247	83499
OKTOBER	33691	6280			17706	235	87912
NOPEMBER	68729	7056			13341	663	898782
DESEMBER	41253	5325			10800	233	57611

Tabel 3. Data Kunjungan Kapal dan waktu Pelayanan kapal
Di Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 1999

Bulan	Kunjungan Kapal		Pelayanan kapal					
	Unit	GRT	TRT	BT	ET	IT	BWT	NOT
JANUARI	188	24542	81.5	71.5	18.5	11	29.5	52
FEBRUARI	277	29361	87.5	77.5	20.5	11	32.5	55
MARET	310	34071	88.5	77.5	20.5	13	33.5	56
APRIL	304	32870	90	57	22	12	34	56
MEI	370	40608	84.5	79.5	22.5	12	34.5	50
JUNI	309	28925	80.5	68.5	18.5	10	28.5	52
JULI	303	30272	96	89	25	14	39	57
AGUSTUS	261	22370	79	73	18	10	28	51
SEPTEMBER	270	25242	80	68	17	11	28	52
OKTOBER	271	25018	83	79	18	12	30	53
NOPEMBER	297	28695	91	87	25	12	37	54
DESEMBER	276	27740	88.5	71.5	17.5	11	28.5	50

Gresik, 10-11-2001

Mengetahui

Kepala Sub Dinas Pelayanan Kapal dan Barang
Pelabuhan Umum Gresik


Jainuddinsyah

DATA BONGKAR MUAT PELABUHAN RAKYAT GRESIK TAHUN 2000

BULAN	LANGSUNG		GUDANG		LAPANGAN		Jumlah
	Bongkar	Muat	Bongkar	Muat	Bongkar	Muat	
1	2	3	4	5	6	7	8
JANUARI	32459	4422			8918		45799
FEBRUARI	41448	1486			12989		55923
MARET	34359	8720			3155	997	47231
APRIL	66937	6589			8782	80	82388
MEI	48280	5666			5488	45	59479
JUNI	52900	2982			5009	475	61366
JULI	44771	3480			3228	35	51614
AGUSTUS	79711	2757			10296	231	92995
SEPTEMBER	55492	1527			4537	91	61287
OKTOBER	54325	1235			2770	35	58365
NOPEMBER	51020	437			5969	30	57456
DESEMBER	44519	3298			5752	108	53677

**Data Kunjungan Kapal dan waktu Pelayanan kapal
Di Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 2000**

Bulan	Kunjungan Kapal		Pelayanan kapal					
	Unit	GRT	TRT	BT	ET	IT	BWT	NOT
JANUARI	248	24593	76.5	76.5	15.5	11	26.5	50
FEBRUARI	250	27517	85.5	85.5	18.5	12	30.5	55
MARET	268	31490	74.5	74.5	14.5	10	24.5	50
APRIL	324	31658	89.5	89.5	21.5	13	33.5	56
MEI	341	36230	70.5	70.5	14.5	11	25.5	45
JUNI	392	41026	70.5	70.5	14.5	10	24.5	45
JULI	294	27535	73.5	73.5	14.5	12	26.5	47
AGUSTUS	397	41774	84	84	20	13	33	51
SEPTEMBER	230	22961	89	89	22	14	36	53
OKTOBER	188	20738	94.5	94.5	26	11	40	54.5
NOPEMBER	233	30760	74	74	21	12	33	51
DESEMBER	324	46160	71.5	71.5	13.5	10	23.5	48

Gresik, 10-11-2001

Mengetahui

Kepala Sub Dinas Pelayanan Kapal dan Barang
Pelabuhan Umum Gresik


Jainuddinsyah

Data Bongkar Muat Di Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 2001

BULAN	LANGSUNG		GUDANG		LAPANGAN		Jumlah
	Bongkar	Muat	Bongkar	Muat	Bongkar	Muat	
1	2	3	4	5	6	7	8
JANUARI	45491	1189			6106		52786
FEBRUARI	75939	1866			10265		88070
MARET	26627	1853			5379		43859
APRIL	43640	2091			10927		56658
MEI	33760	1489			5353	15	40617
JUNI	69873	2107			9189	55	77388
JULI	44599	661			6996	10	52266
AGUSTUS	66848	2517			9387	15	78767
SEPTEMBER	48989	2428			9401	601	61419
OKTOBER	44592	1720			11570	40	57922



Data Kunjungan Kapal dan waktu Pelayanan kapal
Di Pelabuhan Rakyat Gresik Tahun 2001

Bulan	Kunjungan Kapal		Pelayanan kapal					
	Unit	GRT	TRT	BT	ET	IT	BWT	NOT
JANUARI	152	20197	92.5	92.5	28.5	14	42.5	50
FEBRUARI	295	38177	86	86	24	13	37	49
MARET	201	22490	72	72	18	12	30	42
APRIL	257	31658	74	74	19	12	31	43
MEI	370	36230	75.5	75.5	17.5	13	30.5	45
JUNI	201	21026	70	70	16	12	28	42
JULI	276	27535	68.5	68.5	15.5	11	26.5	43
AGUSTUS	213	27774	97	97	31	15	45	52
SEPTEMBER	221	22961	84	84	23	13	36	48
OKTOBER	196	20738	89.5	89.5	24.5	13	37.5	52

Gresik, 10 - 11 - 2001

Mengetahui

Kepala Sub Dinas Pelayanan kapal dan barang
Pelabuhan Umum Gresik

Jainuddinsyah